Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/boletin-de-la-real-sociedad-espanola-de-historia-natural_1933_33

IMPERIAL MYCOLOGICAL
19 MAY 1936
INSTITUTE

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

S. Aguirre, impresor.—General Alvarez de Castro, 40.—Teléf. 30.366.

BOLETIN

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE

HISTORIA NATURAL

FUNDADA EN 15 DE MARZO DE 1871

Tomo XXXIII-1933

MADRID

MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

PASEO DE LA LIBERTAD.—TEL. 57.817

1933

JUNTA DIRECTIVA

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

PARA 1933

Presidentes honorarios:

D. Ignacio Bolívar y Urrutia y D. Santiago Ramón y Cajal.

Presidente	D. Antonio de Zulueta y Escolano.
Vicepresidentes	D. Teófilo Hernando y Ortega.
	D. Cruz Gallástegui.
Secretario general	D. Enrique Rioja Lo-Bianco.
Idem primero	D. Cándido Bolívar y Pieltain.
Secretarios adjuntos	D. José Royo y Gómez.
	D. José Cuatrecasas Arumi.
Contador	D. Gabriel Martín Cardoso.
Tesorero	D. Cayetano Escribano y Peix.
Vocales (ex presidentes)	D. José M.ª Dusmet y Alonso.
	D. Antonio García Varela.
	D. Florentino Azpeitia.
	D Ricardo García Mercet.
Vocales (que no han sido presidentes)	D. Manuel M. de la Escalera.
	D. Arturo Caballero Segares.
	D. José del Cañizo.
	D. Francisco Hernández-Pacheco.
Bibliotecaria	Srta. Mercedes Cebrián.
Vicebibliotecaria	Srta. Josefa Sanz Echeverría.

Comisión de Publicaciones.

Presidente: D. Teófilo Hernando y Ortega.

D. Federico Bonet Marco.—D. Bartolomé Darder Pericás.—D. Pío Font Quer. D. Luis Lozano Rey.

Comisión de Bibliografía.

Presidente: D. Antonio de Zulueta y Escolano.

Secretario: D. José Royo y Gómez.

D. Luis Crespí y Jaume.—D. Carlos Velo Cobelas.—D. Joaquín Gómez de Llarena.—D. Enrique Vázquez López.

Comité de Redacción de la *Revista Española de Biologia.*

Redactor-Jefe: D. Pío del Río-Hortega.

Redactores: D. Cándido Bolívar y Pieltain.—D. Cruz Gallástegui.—D. Teófilo Hernando.—D. Gregorio Marañón.—D. Juan Negrín.—D. Augusto Pi Suñer.—D. Gustavo Pittaluga.—D. Enrique Rioja Lo-Bianco.—D. José M.ª Susaeta.—D. Manuel Tapia.—D. Jorge Francisco Tello.— D. Antonio de Zulueta.

Secretarios: D. Isaac Costero Tudanca.—D. Juan Manuel Ortiz Picón.

SECCIÓN DE BARCELONA

Presidente..... Sr. Marqués de Camps.
Tesorero..... D. Fernando López Mendigutía.
Secretario..... D. Emilio Fernández Galiano.

SECCIÓN DE SEVILLA

Tesorero..... D. Joaquín Novella Valero.
Secretario..... D. Pedro Castro Barea.

SECCIÓN DE ZARAGOZA

Tesorero..... D. Pedro Ferrando y Mas.
Secretario..... D. Pedro Moyano.

SECCIÓN DE GRANADA

Presidente..... D. Rafael López Mateos.
Vicepresidente..... R. P. Manuel María S. Navarro Neumann.
Tesorero..... D. Juan Luis Díez Tortosa.

SECCIÓN DE SANTANDER

Tesorero..... D. Luis Alaejos y Sanz.

SECCIÓN DE SANTIAGO

Tesorero..... D. César Sobrado y Maestro.

SECCIÓN DE VALENCIA

Presidente..... D. Federico Gómez Clemente.
Vicepresidente..... D. Antimo Boscá.
Secretario..... D. Emilio Moroder Sala.
Tesorero..... D. Modesto Quilis Pérez.

Relaciones

del

Estado de la Sociedad y de su Biblioteca

(leídas en la sesión de enero de 1933.)

Memoria de Secretaría.

Señores:

La Sociedad Española de Historia Natural durante el pasado año ha extendido el círculo de sus actividades e intensificado su labor, principalmente en el campo de la Biología, al tiempo que ha aumentado considerablemente el número de sus asociados y las relaciones con los naturalistas extranjeros.

Al frente de su Junta directiva ha estado el Sr. Barras de Aragón, que con su actividad y competencia ha sabido mantener el tono científico de la Sociedad. Su entusiasmo le ha llevado a entablar relaciones directas y en extremo cordiales con los naturalistas de Colombia, aumentando así el sólido prestigio de que la Sociedad goza en Hispanoamérica.

En el Boletín se han publicado la mayor parte de los trabajos de investigación de nuestros consocios, siendo autores de comunicaciones los señores siguientes: Silvestri, Rivera Gallo, Ferrer Hernández, Bey-Bienko, Vidal Box, Garrido, Srta. Sanz Echeverría, Morales, Srta. Longfield, Unamuno, Fallot, Miranda, González Guerrero, Martínez Martínez, Jordán de Urríes y Azara, Gómez Vinuesa, San Miguel de la Cámara, Sos, Alvarez de Toledo, Gil Collado, Rodríguez López-Neyra, Guevara Pozo, Soriano Garcés, Aitken, Plavilstshikov, Cendrero, Fernández Galiano, Ceballos (D. Luis), Vicioso, Bordás, Jiménez de Cisneros, Hernández-Pacheco (D. Francisco), Suárez Peregrín, Solé Sabarís, Cabrera (D. Angel L.) y Fernández (D. Ambrosio).

La revista *Reseñas Científicas* ha publicado los tres primeros números del pasado año, y tiene en prensa el cuarto al escribir esta Memoria. Es de particular interés el número 1 del año 1932, dedicado al Segundo

Centenario de Mutis, ya que en él se da cuenta de los actos celebrados en España y de los verificados con tal motivo en Colombia.

Haciendo efectivo el acuerdo tomado en el año 1931, la Sociedad ha emprendido la publicación de la *Revista Española de Biología*, fundada de acuerdo con la Sociedad de Biología como consecuencia de la fusión de ambas, según se detalla más adelante.

En los tres primeros números ya publicados de esta revista figuran trabajos de los señores Alday Redonnet, Alvarado, Ortiz Picón, Urtubey, Petschen, Jaca, Costero, Ochoa, Grande, Peraita, Susaeta y Galán.

Invitada por el Excmo. Sr. Ministro de Colombia en España, D. José Joaquín Casas, para mandar su representación a las solemnidades con que la República de Colombia celebraba el Segundo Centenario del nacimiento de Mutis, estuvo representada la Sociedad por nuestro Presidente, Sr. Barras, y por nuestro consocio Sr. Cuatrecasas. Deseosa la Sociedad de contribuir directamente a la celebración del centenario del botánico gaditano, tuvo lugar una sesión extraordinaria en la Cátedra del Jardín Botánico de Madrid, que fué presidida por el Excmo. Sr. Ministro de Colombia en España, D. José Joaquín Casas, y en la que intervinieron la Srta. Clara Bayo, el P. Barreiro, D. Ignacio Bolívar y se leyeron unas cuartillas del Sr. García Varela.

La Sociedad designó como representante suyo, en la reunión celebrada por el Consejo Nacional del Turismo, a D. Antonio de Zulueta, y ha sido designado por el Consejo de Ministros, en representación también de la Sociedad, como Vocal de la Junta de Cotos Nacionales de Caza, el Sr. Vidal y Box. Ambos señores han realizado su labor con gran interés y competencia, así como otros miembros nuestros que forman parte de estos organismos.

El Sr. Zulueta, que ocupaba accidentalmente la Presidencia por ausencia obligada del Sr. Barras, asistió en representación de la Sociedad a la inauguración de la Fuente de los Geólogos, que la Comisaría de Parques Nacionales ha erigido en la Sierra de Guadarrama a la memoria de Casiano de Prado, Macpherson, Calderón y Quiroga.

La Sociedad ha estado representada por los Sres. Bolívar y Pieltain y Gil Collado en el Congreso Internacional de Entomología de París y en el centenario de la Sociedad Entomológica de Francia, solemnidades a las que asistió un número considerable de entomólogos españoles. Gracias a las gestiones de nuestros consocios, el VI Congreso Internacional de Entomología se reunirá en Madrid en el año 1935, habiéndose nombrado para su presidencia a D. Ignacio Bolívar.

El Sr. Zulueta, además de la delegación del Gobierno llevó la de

nuestra Sociedad en el III Congreso Internacional de Eugenesia, celebrado en Nueva York, y en el VI Congreso Internacional de Genética, de Ithaca, que tuvieron lugar en el pasado mes de agosto.

En las solemnidades celebradas en Tarragona con motivo del centenario de D. Antonio Martí Franqués, la Sociedad designó como representantes suyos a los Sres. Folch y Alvarado.

A las gestiones del Sr. Bolívar y Pieltain cerca del Presidente del Consejo de Ministros, D. Manuel Azaña, y del Subsecretario de la Presidencia, D. Enrique Ramos, se debe la concesión por la Dirección general de Marruecos y Colonias de una subvención, importante 22.500 pesetas, con destino a la exploración del Norte de Marruecos. Con este motivo la Sociedad organizó una serie de exploraciones, que fueron dirigidas por los señores Martínez de la Escalera (D. Manuel y D. Fernando), Font Quer, Lozano y por el mismo Sr. Bolívar, en las que tomaron parte además de los citados nuestros consocios señores Gil Lletget, Fernández (D. Guillermo), García Lloréns, Morales y Peláez. Los resultados científicos de estas exploraciones irán apareciendo en nuestras revistas a medida que se vayan estudiando los materiales recogidos.

Uno de los hechos más importantes para la vida de nuestra Sociedad durante el pasado año ha sido el que se le haya fusionado la Sociedad Española de Biología, con motivo de haber emprendido la publicación de la *Revista Española de Biología*. Este acontecimiento ha traído a las filas de nuestros miembros gran número de investigadores, que en otros tiempos publicaron en las revistas de la extinguida entidad. Con este motivo fué nombrado Presidente honorario D. Santiago Ramón y Cajal, que interés tan grande ha demostrado siempre tanto por la labor de la Sociedad de Historia Natural como por la de la Sociedad de Biología.

Durante el pasado año la Sociedad ha designado varios vocales en diversos tribunales de oposiciones a Cátedras, que fueron solicitados de ella por el Consejo Nacional de Cultura.

El apoyo continuo de la Junta de Relaciones Culturales ha permitido mantener y aun acrecentar el intercambio de publicaciones y las relaciones científicas con los naturalistas extranjeros, especialmente con los de Hispanoamérica; por lo cual nos complacemos en señalar el agradecimiento de la Sociedad a dicha Junta y, muy especialmente, a su Presidente, D. Ramón Menéndez Pidal.

En la sesión de diciembre fueron designados para ocupar la Presidencia y las Vicepresidencias los Sres. Zulueta, Hernando y Gallástegui, conocidos todos por su importante labor científica y por su continuo

apoyo a las tareas de la Sociedad. En diversos cargos de la Directiva entran como elementos nuevos D. José Cuatrecasas, D. Gabriel Martín Cardoso y D. José del Cañizo.

Para dirigir la *Revista Española de Biología* fué designado un Comité de Redacción presidido por D. Pío del Río-Hortega, en el que figuran como Secretarios los Sres. Costero y Ortiz Picón, y como vocales varios consocios nuestros que se han distinguido por sus investigaciones biológicas.

Durante el pasado año la Sociedad ha sufrido la pérdida de algunos de sus miembros más destacados. Entre ellos tenemos que mencionar a D. José Rodríguez Mourelo, investigador distinguido, que en el año 1904 ocupó la Presidencia y que siempre se interesó vivamente por nuestra labor científica. Entre los socios honorarios, lamentamos la pérdida del Prof. William J. Holland, antiguo director del Carnegie Museum de Pittsburgh, muy estimado entre nuestros naturalistas por sus estudios paleontológicos y entomológicos; de socios correspondientes extranjeros han fallecido el Prof. Charles Janet y el Prof. Oldfield Thomas, y entre los socios numerarios nacionales, los entomólogos D. José María de la Fuente y D. Ascensio Codina, y los Sres. Macho Tomé, Novoa Alvarez y Roselló Brú. A todos ellos dedicamos aquí un sentido recuerdo.

No debemos acabar estas líneas sin hacer constar la labor meritísima de nuestros compañeros los Sres. Bolívar y Pieltain y Royo Gómez, que con tanta eficacia desempeñan sus cargos de secretarios y a los que la Sociedad debe en gran parte su actual florecimiento.

El Secretario general,
E. Rioja Lo-Bianco.

Estado de la Biblioteca.

La Biblioteca ha seguido durante 1932 su marcha normal, y nuestra labor en ella se ha inspirado en el mismo criterio expuesto ya en años anteriores: dar cada día más amplitud a las relaciones científicas de la Sociedad con otras corporaciones de fines análogos.

Como consecuencia de esta labor de aproximación, iniciada en muchos casos por prestigiosos centros extranjeros, la Biblioteca en este año ha establecido el cambio con las entidades y publicaciones siguientes: Academia Española de Farmacia, Madrid *(Anales)*; California Academy of Science, San Francisco *(Proceedings)*; Council for Scientific and

Industrial Research, Melbourne *(Pamphlet);* Dirección General de Sanidad, Madrid *(Revista de Sanidad e Higiene Pública);* Escuela Nacional de Sanidad, Madrid *(Publicaciones);* Facultad de Medicina de Zaragoza *(Archivos);* Federación de Asociaciones Profesionales de las Escuelas Especiales de Ingenieros y Arquitectos, Madrid *(Ingar);* Freiburger Naturforschende Gesellschaft, Freiburg *(Bericht);* Inland Bird Banding Association, Chicago *(Inland Bird Banding News);* Istituto Zoologico della R. Univesità di Bologna *(Ricerche di Zoologia applicata alla caccia);* Laboratorie de Plasmogénie de A. L. Herrera, México *(Bulletin);* Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Bruxelles *(Bulletin, Mémoires);* Museu Bocage, Lisboa *(Arquivos);* Royal Physiographic Society, Lund *(Proceedings);* Sociedad de Biología de Concepción *(Boletín);* Société Suisse pour l'étude des oiseaux et leur protection, Berne *(Archives Suisses d'Ornithologie);* Svenska Vaxtgeografiska Sallskapet, Uppsala *(Acta Phytogeographica Succica),* y Sun Yatsen University, Canton *(Bulletin of the Department of Biology).*

El Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, la Freiburger Naturforschende Gesellschaft y la Sociedad de Biología de Concepción, que figuran en la anterior relación, nos han enviado la colección completa de sus trabajos, exceptuando los números agotados.

Algunos Centros y Sociedades, que ya en años anteriores figuraban en nuestras listas de cambios, nos han empezado a remitir nuevas publicaciones que editan. En este caso se encuentran la Universidad de Madrid, el Instituto de Biología de México y la Sociedad Broteriana de Lisboa, que nos han enviado, respectivamente, sus *Anales, Monografías* y *Memorias.*

En concepto de donativo han ingresado en la Biblioteca las siguientes obras: S. Alvarado, *Biología, Geología* (2.ª edic.), *Curso de Historia Natural;* M. Caullery, *Le problème de l'évolution;* F. Azpeitia, *Datos para el estudio paleontológico del Flysch de la costa cantábrica;* J. Dávila Díaz, *Geografía descriptiva de la comarca de Ortigueira;* A. Fernández, *Biología;* J. Más y Guindal, *Farmacografía;* Séyrig, *Les Ichneumonides de Madagascar;* Cadevall, *Flora de Catalunya* (vol. IV); *Estadística Minera de España, 1931* (Consejo Superior de Minería); *Recuerdo de la Comisión retrospectiva de Historia Natural* (Comisión de Estudios retrospectivos de Historia Natural de la Academia de Ciencias); E. D. Colón, *Datos sobre la historia de la Agricultura en Puerto Rico antes de 1898* (Insular Experiment Station, Río Piedras); *II Centenario del nacimiento de J. C. Mutis* (Academia Hispano-Americana), y el *Annuario de la R. Academia de Italia* (Roma, 1930-1931).

Se han recibido también numerosos folletos enviados por sus autores, Sres. Alaejos, Barreiro, Blanco y Juste, Boscá Berga, Braga, Burgard, Cabrera, Cabrera Latorre, Dounine, Faura y Sans, Fernández Nonídez, Ferrera Nobre, Friedrich, Gallástegui, Gandolfi Hornyold, García Mercet, Gil Collado, Glatzle, Hermstruwer, Herrera, Hoss, Llamas, Navarro Jiménez, Nobre, Nolla, Ochoterena, Oliveira Machado, Porter, Roca, Sáenz García, Sennen, Serpa Pinto, Silvestri, Skovgaard, Soriano Garcés, Uruena y Unamuno.

A la adquisición de nuevas obras no se ha podido dedicar cantidad alguna, sólo se ha atendido, como en años anteriores, a la suscripción al *Zoological Record* y a los *Biological Abstracts,* únicas publicaciones que no recibimos por cambio. Se han encuadernado 145 volúmenes, número insuficiente, con el que no queda atendida de manera eficaz lo que es una verdadera necesidad de la Biblioteca; pero esperamos que en el año que empieza se podrá emplear una cantidad suficiente para dar un gran avance en la encuadernación de los numerosos volúmenes en rústica que figuran en nuestras colecciones.

Contando con la eficaz ayuda de la Srta. Ana María Bolívar y Pieltain, se han seguido los trabajos de catalogación y reclamación con toda puntualidad.

Nos dirigimos desde estas páginas a todas las personas y corporaciones científicas que nos han favorecido con sus donativos para hacerles presente el sincero agradecimiento de esta Sociedad.

La Bibliotecaria,
Mercedes Cebrián.

Sesión del 11 de enero de 1933.

Presidencia de D. Antonio de Zulueta.

Abierta la sesión bajo la presidencia de D. Francisco de las Barras, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

A continuación el Sr. Barras dirigió un afectuoso saludo de despedida a la Sociedad, y dió posesión al nuevo Presidente, D. Antonio de Zulueta y Escolano.

El Sr. Zulueta, después de ocupar la presidencia, dirigió un saludo a los reunidos expresando el agradecimiento de la nueva Junta directiva por su elección, y muy particularmente el suyo por haber sido honrado con el cargo de Presidente. Dió también muy expresivas gracias al Presidente saliente, Sr. Barras, por las frases afectuosas que le había dirigido. Hizo a continuación un resumen de la labor que la Sociedad ha realizado en 1932, deteniéndose muy especialmente en la enumeración de los actos internacionales en que ha estado representada por algunos de sus miembros, actos de tanta trascendencia como el Congreso Internacional de Entomología, de París; el Congreso Internacional de Genética, de Ithaca (Estados Unidos); el de Eugenesia, de Nueva York; el Centenario de la Sociedad Entomológica de Francia, en París, y las solemnidades con que se celebró en Bogotá y otras poblaciones de Colombia el II Centenario de Mutis.

Además, durante el año que acaba de terminar, la Sociedad, prosiguiendo sus investigaciones histórico-naturales en Marruecos, ha podido organizar cinco nuevas expediciones de estudios dirigidas por consocios nuestros, merced a la subvención concedida por la Presidencia del Consejos de Ministros.

El Sr. Zulueta espera que en el año que empieza las actividades de la Sociedad no serán menores que en el anterior, y asimismo que todos los consocios habrán de contribuir al engrandecimiento de la misma.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para su admisión D. Ramón Bigas Canals, Licenciado en Ciencias Naturales, por el Sr. San Miguel; D. Ramón Ferrando Subirat, Alumno de Ciencias Naturales, por el Sr. Bolívar y Pieltain; D. Juan Ribas de la Cueva, Alumno de Ciencias Naturales, por el Sr. Morales; D. Miguel Soria Heredia, por el Sr. Gómez de Llarena; D. José Ruiz, por el Sr. Rioja; D. Federico Gómez Clemente, Director de la Estación de Patología vegetal de Burjasot; D. Maximino M. Alvarez-Laviada, Genetista de la misma Estación y la Estación Naranjera de Levante, Burjasot; los tres últimos presentados por el señor Quilis.

Revisión de cuentas.—El Secretario dió lectura al siguiente informe, firmado por los Sres. Alvarado, Gómez Llueca y Hernández-Pacheco (F.).

Los que suscriben, comisionados para el examen reglamentario de las cuentas anuales de la Sociedad Española de Historia Natural correspondientes a 1931-32, tienen el honor de manifestar a la Junta que, examinados los comprobantes de las mismas, aparecen en un todo conformes con los datos leídos en la sesión anterior, resultando, según ellos, que los ingresos totales del año que acaba de terminar ascendieron a 43.157,18 pesetas y los gastos a 42.042,72, resultando por tanto un saldo a favor de la Sociedad de 1.114,46 pesetas.

Creemos interesante hacer notar que los pagos por impresiones ascendieron este año a 27.119,98 pesetas, habiéndose abonado catorce números del Boletín para llegar a estar al corriente en el día de hoy, lo mismo que lo estamos con las demás publicaciones. Todo ello ha sido posible gracias a la ayuda inestimable que viene prestando a la Sociedad la Junta de Relaciones Culturales con su subvención anual de 12.000 pesetas, aparte de otros ingresos de consideración en el año pasado, tales como las 7.363,80 pesetas cedidas por la Sociedad Española de Biología al fusionarse con esta de Historia Natural.

Por todo ello nos place hacer constar el estado próspero de la Sociedad.—Madrid, 5 de enero de 1933.—*Salustio Alvarado, Federico Gómez Llueca, Francisco Hernández-Pacheco.*

A propuesta del Presidente se acordó constase en acta la satisfacción con que la Sociedad ha visto la gestión del Tesorero y Contador.

Necrología.—El Presidente comunicó el fallecimiento de nuestro ilustre consocio honorario Dr. W. J. Holland, que durante muchos años

fué Director del Museo Carnegie, de Pittsburgh (Estados Unidos). Especialista muy conocido en Paleontología, y al mismo tiempo entomólogo muy competente en el estudio de los Lepidópteros americanos, el doctor Holland unía a su valer científico una gran cordialidad, que pudieron apreciar muchos de nuestros consocios en las semanas de 1913 en que fué nuestro huésped en Madrid, con motivo de haber venido a instalar el esqueleto de *Diplodocus*, donativo de Mr. Carnegie. Más recientemente, el Dr. Holland, en el Congreso Internacional de Entomología reunido en Ithaca en 1928, ayudó mucho a que el español fuese admitido como lengua oficial de los Congresos de Entomología, y recibió con el mayor afecto a varios de nuestros consocios en Pittsburgh, haciéndoles ver los valiosos tesoros científicos encerrados en aquel Museo, que él dirigió durante muchos años.

Se acordó constase en acta el profundo sentimiento de la Sociedad por tan sensible pérdida.

Asuntos varios.—El Sr. Bolívar y Pieltain dió cuenta de que el día 7 del corriente mes llegaron a Santa Isabel (Fernando Póo) nuestros consocios D. Juan Gil Collado y D. Federico Bonet Marco, acompañado este último de su señora D.ª Luz Trinidad Gutiérrez, también consocia nuestra.

Los Sres. Bonet y Gil Collado permanecerán en Fernando Póo durante tres meses, por encargo de la Dirección General de Marruecos y Colonias, para hacer estudios de Entomología médica, ocupándose sobre todo de los Dípteros parásitos y transmisores de enfermedades. Piensan recorrer toda la isla, estableciendo los principales centros de investigación en Santa Isabel, Concepción, Moca y San Carlos.

El Sr. Hernández-Pacheco (D. Eduardo) habló de la enseñanza de la Geografía en los Institutos, y propugnó porque puedan también enseñarla los Licenciados en Ciencias Naturales. Se ocupó asimismo de los estudios universitarios de Geografía, y señaló las dificultades que ha habido para reunir la Comisión encargada de este asunto que en una sesión anterior, se había nombrado. Se acordó modificar la composición de ésta, dejándola constituída por los Sres. Hernández-Pacheco (D. Eduardo), San Miguel, Lozano (D. Luis) y Cuatrecasas.

Trabajos presentados.—Fueron presentados los siguientes: señor Hernández-Pacheco (D. Francisco): «Sobre régimen de lluvias de la Península hispánica»; Ceballos (D. Luis): «Sobre el *Pinus pinaster* en los terrenos calizos»; Unamuno: «Nota sobre hongos de Marruecos»; Gonzá-

lez Guerrero: «Mezclas botánicas». El Sr. Guinea, en nombre del Sr. Benito, dió cuenta de un caso de micosis del pino.

Película de Marruecos.—Seguidamente se proyectó una pequeña película documental hecha en la región rifeña durante la expedición realizada este verano bajo la dirección del Sr. Bolívar y Pieltain. La película, que comprende paisajes diversos, poblados, aspectos de vegetación, algunas de las industrias populares y tipos de moros, fué tomada por D. Guillermo Fernández, y ha sido montada por D. Carlos Velo, ambos consocios nuestros.

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el viernes 30 de diciembre bajo la presidencia de D. Federico Gómez Clemente.

El Sr. Quilis presentó dos trabajos que acaba de publicar, uno sobre *Psithyrus* de España, y otro sobre *Aphidiidae* de Bolonia.

El Sr. Gómez Clemente hizo un interesante relato de su viaje a Argelia, designado por el Gobierno español para el estudio del funcionamiento de los establecimientos de Fitopatología de aquella región. Mostró numerosos ejemplares del microhimenóptero *Habrolepis dalmani*, eficacísimo parásito del piojo rojo, obtenidos por él en la zona naranjera de Argel.

Señaló seguidamente que en la Estación de Fitopatología de Burjasot se están haciendo estudios biológicos sobre dicha especie.

Fueron designados los Sres. Quilis, Boscá y Vidal para organizar un ciclo de conferencias de divulgación científica.

Trabajos presentados.

Sobre la habitación caliza del *Pinus pinaster* Sol.

Los pinares de Sierra Almijara.

por

L. Ceballos.

(Láms. I y II.)

En el transcurso de nuestros recorridos por los montes de la comarca malagueña hemos dedicado especial atención al estudio de los bosques de *P. pinaster* Sol. que se encuentran en las vertientes de Sierra Almijara (términos de Cómpeta y Canillas de Albaida), entre los 600 y 1.700 metros de altitud, sobre suelos sueltos, de estructura sacaroidea, procedentes de la descomposición de las calizas dolomíticas del estrato-cristalino [1].

La cuestión relativa al carácter calcífugo del *P. pinaster* ha sido objeto en estos últimos años de bastante discusión y de algunas investigaciones; el que tal idea haya arraigado en algunos botánicos y selvicultores españoles no tiene otra razón de ser que la influencia ejercida por los textos de autores franceses, que, generalizando las observaciones hechas en su país, han defendido siempre con tesón la incompatibilidad del pino marítimo con la cal [2]; por lo demás, Laguna, en su mag-

[1] Debe advertirse que respecto a la edad geológica de estas rocas se han emitido opiniones muy diversas; antiguamente se creían formadas por metamorfismo de las calizas jurásicas y aun hoy existen fundamentadas hipótesis a favor del Trías alpino; como para los fines de nuestro estudio la cuestión de la edad tiene un interés muy secundario, no hemos dudado en seguir la opinión más generalizada, incluyéndolas en el estrato-cristalino.

[2] «Le pin maritime est une espèce essentiellement silicicole qui dépérit rapidement sur les sols calcaires» (Mouillefert, *Traité des Arbres et Arbrisseaux*, página 1305).

«espèce éminemment calcifugue, il accepte les sols les plus pauvres porvu qu'ils soient franchement siliceux» (Boppe, *Traité de Sylviculture*, pág. 124).

nífica obra *Flora forestal española*, ya indica [1] que se trata de una especie muy poco delicada en cuanto al terreno, pudiendo observarse sobre calizas, areniscas, cuarcitas, etc., y cita la existencia de muchos y buenos rodales de *P. pinaster* sobre rocas calizas en nuestras provincias de Cuenca, Valencia, Jaén, Granada, etc. Codorniú, Baró, González Vázquez y otros varios ingenieros españoles han hecho también citas de esa clase y hablado en ese mismo sentido en diversos escritos relacionados con esta cuestión.

Por lo que se refiere a nuestra zona de Marruecos, conocemos una detallada descripción, hecha por el Dr. Font Quer [2], de los bosques de *P. pinaster* existentes sobre las calizas pedregosas y compactas de Beni-Zedjel y del valle de Ametrás.

En Italia son también frecuentes los casos en que el *Pinastro* aparece ocupando terrenos en los que la proporción de cal es elevada; diversos ejemplos pueden encontrarse en el notable trabajo que el profesor A. Pavari tiene dedicado a este asunto [3].

Por mi parte, al encontrarme con tan interesante cuestión en las sierras del Levante malagueño, he creído lo más indicado adquirir una documentación previa sobre las características químicas de las tierras en que vive allí el pino negral; a tal efecto se han recogido las oportu-

---

«le pin maritime fuit les terrains calcaires» (Kirwan, *Les Conifères indigènes et exotiques*, pág. 220).

«Les terrains calcaires sont tout à fait défavorables à le pin maritime; la présence de la chaux est nuisible même en quantité faible» (Brunet, *Le Pin maritime*, pág. 20).

«Cette espèce est essentiellement calcifugue et silicicole» (Beauverie, *Le Bois*, pág. 897).

Hickel, en su *Dendrologie Forestière*, Paris, 1932, hace una llamada (página 109) sobre el hallazgo por el Dr. Maire de masas de pino marítimo sobre calizas en las montañas de Marruecos, a pesar de lo cual califica la especie de «nettement calcifugue».

Las experiencias de Fliche y Grandeau, lo mismo que las realizadas en la Escuela Forestal de Nancy, tratan de demostrar que el pino marítimo no soporta suelos en los que la cal pase de un 5 por 100.

[1] Laguna: *Flora forestal española*, t. I, pág. 92.

[2] Font Quer (P.): «El pino rodeno en la zona española de Marruecos», *Mem. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. XV, pág. 203.

«Els pins del Nord del Maroc», *Cavanillesia*, vol. III, fasc. VI, pág. 85.

[3] Pavari (A.): *Sulla vegetazione del pino marittimo e del pino domestico nei terreni calcarei*. Milano, 1931.

nas muestras, procurando representasen el tipo medio de las existentes en el monte; estas muestras han sido analizadas en el Laboratorio de la Sección de Suelos del Instituto Forestal, dando, para los elementos que en nuestro caso interesan, los resultados siguientes:

Anhídrido carbónico (CO_2)	47,1	por 100 [1].
Cal (CaO)	28,11	—
Magnesia (MgO)	17,36	—
Carbonato de calcio ($CaCO_3$)	50,17	—
Carbonato de magnesio ($MgCO_3$)	36,30	—
Materia orgánica		Indicios.
Humedad		Indicios.
Reacción (pH)		**7,54**

«Esta tierra debe clasificarse como básica y francamente caliza».

Este análisis viene a ser una certificación de las observaciones antes mencionadas, y nos autoriza para desmentir de un modo rotundo la incompatibilidad del *P. pinaster* con la cal; no son, como dijo Sámanos, *irreconciliables*. Sería un absurdo el que tratase por esto de argumentar en favor del carácter calcícola de la especie; no pretendo tal cosa, pues estoy plenamente convencido de que vive mejor sobre tierras silíceas que sobre calizas; pero me interesa dejar bien sentado que el *P. pinaster* no es exclusivamente silicícola ni *netamente* calcífugo, y que no muere cuando la cal del suelo pasa del 5 por 100. Yo no dudo de la exactitud de las experiencias realizadas en la Escuela Forestal de Nancy, pero tampoco puedo dudar de la existencia de los hermosos pinares de negral que he visto en esas tierras con un 50 por 100 de carbonato de cal; esto quiere decir que el comportamiento fisiológico de la planta en la naturaleza no puede ser reproducido en el laboratorio: además queda puesto en evidencia que no es la cal en sí la que perjudica a nuestro árbol, sino la forma y condiciones en que esta cal se le presente.

Se ha dicho [2] que la causa por la cual el *P. pinaster* no puede pros-

[1] Dice el documento del análisis: «No debe extrañar que la cantidad dada para el anhídrido carbónico sea algo mayor que la necesaria para formar las cantidades de carbonatos de cal y de magnesia que se citan, pues se han observado pequeñas proporciones de otros carbonatos, entre ellos el de hierro. Se ha comprobado además la presencia de algún sulfuro que, descomponiéndose al mismo tiempo que los carbonatos, ha dado gas sulfhídrico junto con el carbónico».

[2] Experiencias de Fliche y Grandeau, *Annales de physique et de chimie*, 4.ª serie, t. XXIV, y 5.ª serie, t. II.

perar en los suelos calizos radica en una influencia ejercida por la cal, que impide a la planta procurarse la cantidad de potasa que le es necesaria; según esto, la existencia de casos como el que nos ocupa podría explicarse muy bien si los terrenos fueran lo suficientemente ricos en potasa para que la provisión de este elemento estuviera de todos modos garantizada; pero no sucede así en los montes de que tratamos, donde la proporción de potasa en los suelos debe de ser pequeñísima, y en el caso de nuestras muestras prácticamente nula.

En las tierras del monte de Cómpeta hemos observado que, a pesar de la enorme proporción en que interviene el carbonato de cal, la efervescencia con los ácidos es apenas perceptible; sabemos además que en las operaciones del análisis conducentes a la determinación del anhídrido carbónico la reacción se ha verificado con mucha lentitud. Por otra parte, se trata de tierras procedentes de rocas eugeógenas, es decir, de suelos *eluviales* cuyo aspecto y contextura recuerda bastante al de las arenas silíceas; es muy posible que, de acuerdo con las teorías clásicas de Thurmann, sean las propiedades físicas de estas tierras las que predominen, contrapesando y aun llegando a anular algunos de los efectos que por la composición química debieran producirse.

Según Pavari [1], la influencia predominante reside en la estructura del suelo: «es precisamente en las arenas litorales donde el pino marítimo demuestra el más alto poder de resistencia a la alcalinidad del suelo», observación muy oportuna para nuestro caso, pero en desacuerdo con la anotada existencia del *P. pinaster* sobre las calizas rocosas y compactas en los montes de otras regiones españolas y zona Norte de Marruecos; para explicarnos esto podría recurrirse, como el citado autor lo hace, a la influencia del clima, recordando lo que Flahault tiene dicho a este respecto [2]: «Algunas plantas silicícolas de la Europa templada y fría no muestran aversión a vivir sobre las calizas poco solubles de la región mediterránea. Gracias a su naturaleza compacta y al clima árido, estas calizas suministran a la planta una dosis de cal mucho menos elevada de la que proporcionarían en un clima húmedo».

De todos modos, para la explicación completa de esta extraña modalidad del bosque de *P. pinaster*, corroborada por la presencia de especies tan marcadamente calcófilas como algunas de las que después citamos, son necesarias nuevas investigaciones por parte de los edafólogos y de los técnicos en fisiología vegetal, encaminadas a conocer en

[1] Pavari (A.): Loc. cit., pág. 11.

[2] Flahault: *La flore et la végétation de France*. 1901.

la naturaleza el comportamiento de la planta respecto al terreno, pues el análisis químico no puede ilustrarnos de un modo satisfactorio sobre la cantidad de las substancias que los vegetales pueden absorber de un suelo.

* * *

Aunque los pinares a que nos venimos refiriendo han sido frecuentemente perturbados en su natural evolución, como consecuencia de la explotación a que están sometidos, acción del ganado, incendios, etc., no por ello faltan algunos lugares en los que podemos observar formas muy aproximadas a la climax de la asociación: estrato arbóreo denso, formado exclusivamente por el pino en ejemplares de gran talla y buen porte; sotobosque escaso, en el que destacan como más importantes elementos el *Buxus balearica* Will. y *Ulex argenteus* Welw., y estrato herbáceo muy pobremente representado entre las acículas secas que cubren las arenas sacaroideas. Esta forma, completamente excepcional, se nos presenta sobre reducidas extensiones en algunas barrancadas de Cerro Lucero, proximidades del Daire, cabecera del arroyo Higuerón, etc., casi siempre en lugares de acceso poco fácil y de algún modo protegidos contra los excesos de sequía.

Pero el aspecto general de estos montes es muy otro del que acaba de decirse: la masa se presenta en formación abierta, con abundantes claros y arbolado de talla mediocre, 12 a 14 metros cuando más (lám. I, fig. 2); el sotobosque, también claro, pero muy bien surtido de especies, encontrándose, tanto en el matorral como en el estrato herbáceo, algunas plantas curiosas y de área sumamente reducida.

De la composición específica de esta asociación pueden dar idea las adjuntas listas de plantas, anotadas en dos lugares del pinar bastante alejados entre sí y en muy distintas condiciones de altitud y exposición, pero permaneciendo constantes las características del suelo.

Entre Canillas de Albaida y la Venta de Pradillo, sobre una ladera expuesta al Noreste y a unos 700 metros de altitud, observamos la composición siguiente [1]:

Pinus pinaster Sol.

Juniperus oxycedrus L.
Chamaerops humilis L.
(e) *Asparagus aphyllus* L.
Herniaria polygonoides Cav.

[1] Van señaladas con * las especies más abundantes y características, y con (e) las escasas o de esporádica presencia.

* *Ulex argenteus* Welw.
Genista retamoides Spach.
Adenocarpus grandiflorus Bss.
Hippocrepis eriocarpa (Bss.)
(e) *Mercurialis tomentosa* L.
* *Buxus balearica* Will.
Rhamnus velutina Wk.
— *alaternus* L. var. *prostratus* Bss.
* *Cistus libanotis* L.
Helianthemum paniculatum Dun.
Daphne gnidium L.
Thymelaea hirsuta Endl.
(e) *Convolvulus lanuginosus* Desr. var. *sericeus* Bss.
* *Rosmarinus officinalis* L.
* *Thymus erianthus* (Bss.)
— *longiflorus* Bss.
Coridothymus capitatus Reich.
Phlomis purpurea L.
Satureja obovata Lag.
(e) *Salvia candelabrum* Boiss.
(e) *Digitalis laciniata* Lindl.
Helichrysum stoechas DC.
Senecio linifolius L.
Artemisia glutinosa Gay.

Entre las herbáceas figuran como elementos más notables: *Stipa tenacissima* L., *Stipa gigantea* Link., *Aegilops triuncialis* L., *Dianthus malacitanus* Haens., *Lotononis lupinifolia* Wk., *Linaria Amoi* Campo, *Linaria Salzmanni* v. *flava* Bss., *Coris monspeliensis* L., *Centaurium umbellatum* Gilib. v., *Jasione penicillata* Bss., *Leucea conifera* DC., *Centaurea bombycina* Bss., etc.

Entre Cerro Lucero y el camino de Fornes, en escarpada pendiente orientada a Poniente y a 1.400 metros de altitud, la asociación se presenta con la siguiente composición:

Pinus pinaster Sol.

Juniperus phoenicea L.
Iberis cinerea Poir.
Alyssum montanum L. var. *almixarense* Pau.
Ulex argenteus Welw.
Genista Boissieri Spach.
Anthyllis tejedensis Bss.
Linum suffruticosum L. var. *tejedense* Vic.
Cistus libanotis L.
Helianthemum glaucum (Cav.)
Thymelaea tartonraira All. var. *angustifolia* Bss.
Rosmarinus officinalis L.
Thymus erianthus Bss.
Lavandula lanata Bss.
Sideritis incana L.
Globularia spinosa L.
Scabiosa saxatilis Cav.

Especies características del estrato herbáceo son: *Stipa juncea* L. *Anthoxanthum odoratum* L., *Arenaria grandiflora* L., *Diplotaxis nudi-*

caulis (Lag.) Pau, *Erysimum simplex* (Wk.) Pau, *Iberis Lagascana* DC. var. *granatensis* Pau, *Astrocarpus purpurascens* (L.) Raf., *Onobrychis argentea* Bss., *Armeria filicaulis* Bss., *Chaenorrhinum longipedunculatum* (Bss.), *Linaria Amoi* Campo, *Galium erythrorrhizon* Bss. Reut.

Dentro del pinar, pero localizadas en los barrancos y vaguadas, se encuentran otras varias especies leñosas, tales como *Ononis speciosa* Lag., *Euphorbia rupicola* Bss., *Tamarix gallica* L., *Bupleurum fruticosum* L., *Erica stricta* Don., *Coriaria myrtifolia* L., *Nerium oleander* L., *Lonicera implexa* Ait., herborizadas por mí en Barranco Moreno y Arroyo de las Presas y observadas en bastantes otras localidades de condición análoga.

En los claros del bosque y en los matorrales correspondientes a las formas degradadas del pinar la composición específica es casi siempre la misma que hemos citado para el sotobosque, generalmente con predominio de *Thymus*, *Rosmarinus* y *Cistus libanotis* L., aspecto que interpretaríamos como derivado por degeneración del *Pinetum halepensis* si no nos fuera conocida su procedencia. Del mismo modo, en la zona inferior de la sierra, donde los pinos carrascos y negrales aparecen en mezcla, Loma Blanquilla, Patamalara, etc., la asociación está constituída en su mayoría por especies afines al *P. halepensis*, entre las cuales el *P. pinaster* da la impresión de un verdadero intruso.

La acción continua de los agentes destructores ha dado lugar a la desaparición completa del pinar en grandes extensiones de la Sierra Almijara, donde el tapiz vegetal ha llegado en su regresión al punto de quedar representado por un claro y mezquino matorral de aulagas y tomillos, incapaz de cubrir la desnudez de las abruptas laderas, formadas por tierras dolomíticas de un blanco refulgente y de condición miserable. De este triste aspecto puede dar idea la figura 2 de la lámina II, tomada en un lugar donde no ha muchos años fué pasto de las llamas una hermosa masa de *P. pinaster*.

Ronda, enero 1933.

Fig. 1.—Pinar de Cómpeta, sobre calizas dolomíticas; aspecto de uno de los mejores rodales.

Fig. 2.—Forma típica de las masas de *Pinus pinaster* sobre las calizas de Sierra Almijara.

Fig. 1. -Cómpeta. Pinar en regresión; matorral de romero, tomillo y aulagas.

Fig. 2.—Triste aspecto a que conduce la degradación del pinar en las tierras dolomíticas de Sierra Almijara. *(Fots. Bolaños.)*

Una grave micosis del pino observada por primera vez en España

por

José Benito Martínez.

Historia de la enfermedad.—Hace unos diez años se empezó a repoblar de *Pinus pinaster* Sol. (por siembra en hoyos) un monte de unas 80 hectáreas, de propiedad particular, situado en el Ayuntamiento de Rois (Coruña), a 8 km. de la costa y a 250 m. sobre el nivel del mar, de suelo profundo, suelto, silíceoarcilloso y muy oscuro (por contener mucho humus), cubierto exclusivamente de tojo (especialmente *Ulex nanus* Sm.), brezos (*Erica* sp., *Calluna vulgaris* Sa.) y gramíneas. En años sucesivos prosiguieron las siembras en hoyos y a voleo, y además se hicieron plantaciones de *Pinus sylvestris* L. y *Pinus insignis* L. Las semillas germinaron perfectamente, y las plantitas de pino se desarrollaron normalmente, vigorosas y con buen crecimiento.

A los seis años de iniciada la repoblación se observó que las acículas de los pinos comenzaban a amarillear y terminaban por secarse. La enfermedad se extendió rápidamente, y al año siguiente se vió que las plantitas de pino de un año se murieron y que casi todas las demás, incluso las de siete años, estaban atacadas, si bien estas últimas se defendían mejor, pues únicamente tenían hojas secas en sus ramas inferiores.

La epifitia se cebó extraordinariamente en el pino bravo (*Pinus pinaster* Sol.). En los rodales sembrados a voleo murieron todos los pinos. El pino de Monterrey (*Pinus insignis* L.) fué menos atacado, destacando por su color verde de los pinos bravos, que tenían sus hojas amarillas. El pino silvestre (*Pinus sylvestris* L.), aunque también fué atacado, resistió mejor que ninguno, a pesar de no encontrarse en condiciones favorables de desarrollo por falta de altitud y proximidad al mar.

Con estos antecedentes se empezó a estudiar la enfermedad. La inspección ocular nos dió una impresión desoladora. Casi todo el repoblado había muerto.

El monte parecía que había sufrido los efectos de un incendio. Además, la epifitia se había propagado ya a los pinares limítrofes, que estaban seriamente amenazados de destrucción, y era de temer que se extendiese mucho más. Con el fin de determinar el agente patógeno se recogió gran cantidad de hojas, ramas y raíces (incluso plantitas enteras) de las tres especies de pinos: *Pinus pinaster, P. insignis* y *P. sylvestris*.

Etiología.

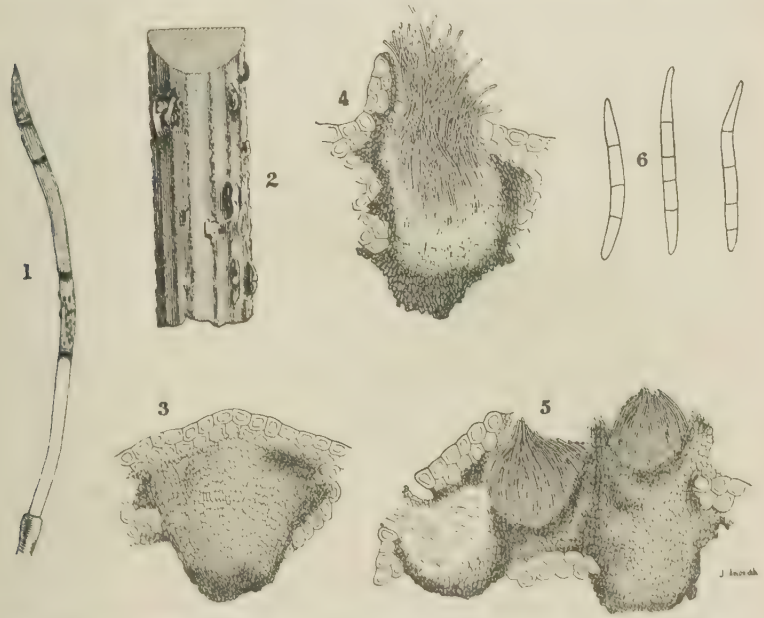
a) *Raíz, tronco y ramas.*—Examinados detenidamente estos elementos, no se observó en ellos ninguna alteración morbosa.

b) *Acículas.*—Estudiadas microscópicamente las acículas de estos pinos, resultó que casi todas estaban atacadas por un hongo parásito llamado *Excipulina pinea* (Karst.) v. Höhnel (= *Rhabdospora pinea* K., *Brunchorstia destruens* Ericks.). Al hacer la determinación de esta especie hemos tropezado con no pocas dificultades; por esto queremos hacer aquí algunas consideraciones. Hemos de empezar diciendo que se hizo una investigación muy detenida, examinando cerca de cien preparaciones. Los primeros cortes observados, procedentes de material algo inmaturo, nos hicieron pensar en un melanconial y hasta en un tuberculariáceo. Pero, luego, al estudiar otros cortes y ver picnidios bastante bien formados en su parte inferior e incompletos, al parecer, en la superior, nos inclinamos al género *Phleospora* de los esferioidáceos, máxime cuando a estos caracteres se unía la presencia en las hojas de pequeñas manchas gelatinosas, amarillentas, de esporas, que constituyen, como se sabe, otra de las características de este género. Había cortes en cambio que nos hacían sospechar que se trataba de una *Septoria*. Por fin, después de observar bastantes secciones con picnidios pluriloculares, perfectamente formados y ampliamente abiertos, nos decidimos por el género *Brunchorstia* y la especie *Brunchorstia destruens* Ericks. (modernamente *Excipulina pinea* v. Höhnel.)

Hay que advertir también que la *Brunschorstia destruens* Ericks. fué dada a conocer hace más de cuarenta años, época en que en Micología se describían las especies con poco detalle y precisión. Allescher considera este hongo como un leptostromáceo (*Brunschorstia destruens* Ericks.); v. Höhnel, como un excipuláceo (*Excipulina pinea* v. Höhnel), a mi modo de ver muy acertadamente, y Karsten, como un esferioidáceo (*Rhabdospora pinea* K.). Estas divergencias demuestran que se trata de un género de posición sistemática dudosa.

Un poco por encima del límite, entre la parte verde y la parte seca de las acículas, se observan pequeños cojines negruzcos, verruciformes, algunos cubiertos por la epidermis y otros al descubierto; son los picnidios, que contienen numerosas espórulas, que al salir forman sobre algunas hojas pequeñas manchas amarillentas, visibles perfectamente al binocular con aumento de 60 diámetros.

Una particularidad de esta micosis es que no hemos visto ningún brote ni ramilla atacados. Tampoco encontramos el hongo entre las es-



Figs. 1-6.—*Excipulina pinea* (Karst.) v. Höhnel: 1 y 2, aspecto exterior del hongo, a diferentes aumentos; 3 y 4, picnidios sencillos; 5, picnidio trilocular; 6, espórulas muy aumentadas.

camas de la vaina escariosa de las acículas. En cambio hemos observado algunas hojas tan enormemente atacadas, que estaban casi destruídas.

Los picnidios son de dos clases: primera, *picnidios sencillos (uniloculares)*, de sección axial subtrapecial, con la base mayor dirigida hacia arriba, cuyas dimensiones oscilan entre 150-185 μ (base mayor), 80-85 μ (base menor) y 125-140 μ (altura); segunda, *picnidios compuestos (multiloculares)*. La mayoría, que son triloculares, varían entre 250-280 μ (ancho) × 115-120 μ (alto). Se ven también algunos hasta con cinco

lóculos, midiendo 440 μ (ancho) × 125 μ (alto). Todos ellos son primeramente ástomos, abriéndose después irregularmente por uno o varios poros. Su parte interior es de color blanco-agrisado, con numerosas gotitas de aceite.

Las espórulas son hialinas, falciformes, estrechadas gradualmente hacia sus extremos, que son redondeados, con 3-5 tabiques transversales (generalmente tres) y miden 25-30 × 2,5-3 μ.

No hemos logrado ver con claridad los conidióforos, a pesar de haberlo intentado muchas veces.

Es género nuevo para España.

Este esferopsidal, descubierto por Brunchorst en Noruega en 1887, causó allí serios daños en masas de *Pinus laricio* de 5 a 30 años. En el Norte de Alemania, según Frank Schwarz, ocasionó importantes devastaciones en 1891.

Se creía que no atacaba a las plantas menores de cinco años, pero recientemente Lise lo encontró en repoblados de 1-2 años. G. Leven dice que en los últimos 10 a 12 años la enfermedad se ha recrudecido y que es necesario ir pensando seriamente en combatirla.

Se ha extendido mucho en Escocia y Dinamarca. En este último país se observó que el *Pinus montana* var. *gallica* está muy atacado en ciertas zonas cubiertas de brezos (Jutlandia occidental).

En Inglaterra se encontró sobre *Pinus montana* var. *uncinata, P. laricio* var. *austriaca* y *P. laricio*. El *P. sylvestris* es también atacado, pero muy débilmente si se desarrolla en condiciones normales.

En Bélgica se observó la enfermedad sobre *P. laricio, P. laricio* var. *austriaca* y *P. sylvestris*.

En Finlandia está también muy extendida, y en Rusia la encontró Doroguin en las acículas de *P. laricio* var. *austriaca*.

Brunchorstia destruens pertenece, según recientes investigaciones de C. A. Jorgensen, al discal *Crumenula abietina* y no al *Cenangium abietis*, como se venía creyendo.

Aunque no hemos podido todavía realizar los cultivos e inoculaciones comprobatorias, la observación personal reiterada de la evolución de la enfermedad nos permite considerar a la *Excipulina pinea* como su verdadero agente causal.

Tratamiento.

El tratamiento prescrito—que está en vías de ensayo—es análogo al que se emplea en Alemania para combatir el grupo de hongos (lla-

mado *Schüttepilze* por los forestales alemanes) que causan la defoliación de las coníferas.

Se reduce a lo siguiente:

Las zonas atacadas, los viveros y las zonas sanas circundantes deben pulverizarse con caldo bordelés al 2 por 100 (unos 500 l. por Ha.).

En las *zonas atacadas* deben hacerse dos pulverizaciones o más, si después de alguna de ellas lloviese) durante los meses de junio a septiembre, porque en esta época tiene lugar la diseminación de espórulas.

En los *viveros*, lo mejor es hacer también dos pulverizaciones: la primera, entre el 15 de julio y el 1.º de agosto, y la segunda, entre el 15 de agosto y el 1.º de septiembre.

En las *zonas sanas circundantes* basta pulverizar una sola vez, haciéndolo con cuidado y en tiempo seco; pero hay que repetir la operación en caso de que después de la operación venga tiempo lluvioso.

En las *zonas devastadas* debe hacerse una quema lo antes posible, si no se oponen a ello razones de carácter económico.

Sección de Fitopatología del Instituto Forestal
de Investigaciones y Experiencias. Madrid.

Bibliografía.

Eriksson, J.

1891. *Botanisches Centralblatt*, núm. 36, pág. 298.

Hubert, E. E.

1931. *An outline of forest Pathology*, págs. 213-214. New York.

Leven, G.

1932. A die-back disease on Pines *(Brunschorstia destruens* Ericks.), *Quart. Journ. of Forestry*, XXVI, 3, págs. 225-231.

Liese, J.

1922. Neue Beobachtungen über *Cenangium abietis*. *Zeitschr. f. Forst u. Jagdw.*, págs. 277-279.

Neger, F. W.

1924. *Die Krankheiten unserer Waldbaume*, págs. 166 u. 180. Stuttgart.

Saccardo, P. A.

1892. *Sylloge fungorum,* x, pág. 431.

Schwarz, F.

1895. Die Erkrankung der Kiefern durch *Cenangium abietis. Beitrag zur Geschichte einer Pilzepidemie,* págs. 1-126. Jena.

Sorauer, P.

1928. *Handbuch der Pflanzenkrankheiten,* Bd. II, I. T., pág. 698. Berlin.
1932. *Handbuch der Pflanzenkrankheiten,* Bd. III, II. T., pág. 492. Berlin.

Stevens, F. L.

1925. *Plant disease fungi,* pág. 115. New York.

Vanin, S. I.

1931. *Curs liesnoi fitopatologuii,* pág. 126. Moscva y Lieningrad. *(Curso de Fitopatología forestal,* pág. 126. Moscú y Leningrado).

Notas micológicas

por

Luis M. Unamuno.

V

Más especies de hongos microscópicos de nuestro Protectorado marroquí.

En esta segunda nota sobre micromicetos de nuestro Protectorado en Marruecos enumeramos mayor número de especies y de mayor interés que en la primera. Buen número de ellas han sido espigadas en los ejemplares de fanerógamas atacadas existentes en el herbario de este Jardín. Pertenecen a las *Exssicatas* de Vidal y López y Dr. P. Font Quer.

Las restantes proceden de las recolecciones hechas por mi compañero P. Heraclio Campos, los Hnos. Sennen y Mauricio y el entonces Catedrático de Historia Natural del Instituto de Melilla Dr. R. Candel.

Expresamos en estas líneas nuestro sincero reconocimiento a todos ellos por su colaboración a este trabajo.

Uredales (Brongn.) Dietel.

1. **Puccinia asphodeli** (DC.) Moug.—Sydow, Monographia Uredinearum, I, pp. 617 y 879.—Gz. Fragoso, Uredales, I, p. 112.

Sobre hojas de *Asphodelus* sp., en su fase III. Ceuta, 19-III-1930, leg. P. Heraclio Campos Pinto. Localidad nueva.

2. **Pucc. atropae** Mont., in Fl. Can., p. 88, y en Syll. gen. p. crypt., 1856, p. 31.—Maire, Contr. à l'ét. de la fl. myc. de l'Afriq. du Nord, in Bull. Soc. Bot. de Fr., 1906, LIII, p. 204.—Gz. Frag., l. c., I, p. 223. Syn.: *Pucc. withaniae* Láz., in Not. de alg. Ust. y Ured. de Esp., p. 16.

Sobre hojas de *Withania frutescens*, en su fase III. Sidi Guariach, 19-VII-1931, leg. Hnos. Sennen y Mauricio.

He observado algunas teleutosporas con dos tabiques.

3. **Puccinia barbeyi** (Roum.) Magn., in Bot. Zeit., 1883, p. 15.—Syd., l. c., I, p. 618.—Gz. Frag., l. c., I, p. 113.

Sobre hojas y tallos de *Asphodelus microcarpus,* en sus fases I-III. Muley-Rechid, 13-VI-1931, leg. Hnos. Sennen y Mauricio. Es matriz nueva para la zona. Sobre hojas de *Asph. tenuiflorus,* I-III. Hassi-Berkan, 10-VI-1931, leg. Hnos. Sennen y Mauricio. Es también matriz nueva para nuestra zona.

4. **Pucc. diotidis** Pat. et Roum., in Rev. Mycol., 1886, VIII, núm. 3637, p. 88.—Syd., l. c., I, p. 74.—Gz. Frag., l. c., I, p. 316.

Uredosoros muy pequeños, ocultos entre el tomento de las hojas; uredosporas esferoideas u oblongas, de 30-32 × 24-27 μ, de color pardo oscuro y con el episporio espinoso, de unas 3 μ de grosor. Los teleutosoros y las teleutosporas son desconocidas hasta la fecha.

Sobre hojas de *Diotis maritima.* Hidum (Melilla), en la Aguada de las Palmeras, 10-V-1931, leg. Hnos. Sennen y Mauricio. Es especie nueva para Marruecos; en la Península tampoco es conocida. Hasta la fecha sólo era conocida de Pembran (Loira inferior, Francia), donde fué descubierta por Patouillard.

5. **Pucc. gladioli** Cast., Obs., II, p. 17 (1842).—Syd., l. c., I, 598.

Sobre hojas de *Gladiolus illyricus* var. *Reuteri* Font Quer, en su facies III. Kalaa, núm. 55, 1928. *Iter maroccanum,* IV-VI, leg. Font Quer. El material estudiado es muy escaso: sólo una hoja, con dos manchas rectangulares negras, de 2-3 mm. de longitud por 1-1,5 de anchura; estas manchas están dispuestas en sentido longitudinal, la mayor en contacto con el nervio medio. Nueva para nuestra zona de Marruecos. En Argelia la ha citado el Prof. Maire sobre *Gladiolus segetum,* en Reghaia.

6. **Pucc. magydaridis** Pat. et Trab.—Syd., l. c., I, p. 394.—Gz. Frag., l. c., I, p. 192.

Sobre hojas de *Magydaris tomentosa,* en sus fases II-III. Negrón, VI-1926, leg. Vidal y López. Hasta la fecha sólo se conocía en Marruecos de las cercanías de Tánger.

7. **Pucc. malvacearum** Mont., in Gay, Hist. fís. y pol. de Chile, 1852, VIII, p. 43.—Gz. Frag., l. c., I, p. 147.

Sobre hojas de *Lavatera cretica.* Cabo de Agua (Kebdana), 12-IV-1929. Iter. Maroc., núm. 303, leg. Font Quer.

Sobre hojas de *Malva parviflora*. Riffien (Anghera), 17-III-1926, leg. Vidal y López. Primera cita para la flora de nuestra zona.

8. **Pucc. paronychiae** Unam. sp. nov.

Soris teleutosporiferis amphigenis, castaneis, primum tectis, dein epidermide fissa erumpentibus, compactis, sparsis vel confluentibus, quandoque fere totam folii paginam occupantibus, minutis, 0,5-1,5 mm. diam., teleutosporis fusoideis, utrinque saepe parum attenuatis, consuete rectis vel curvulis, quandoque loculis superioribus valde geniculatis;

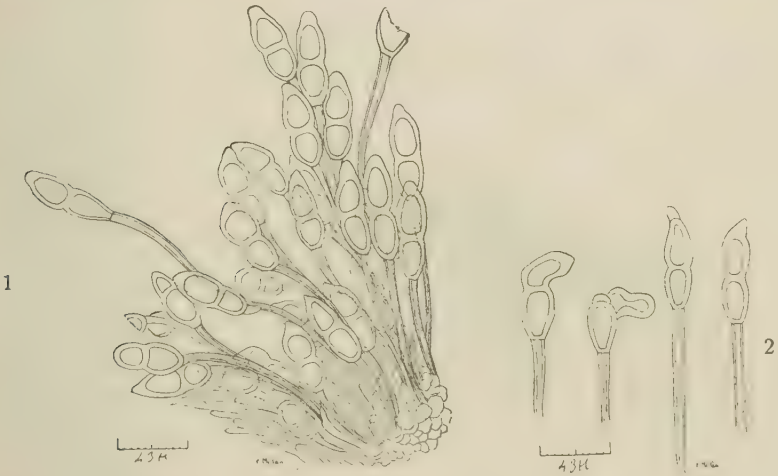


Fig. 1.|— *Puccinia paronychiae* Unam. sp. nov.: 1, teleutosoro; 2, cuatro formas distintas de teleutosporas.

singillatim visis pallide flavis, turmatim vero laete flavo-rubrescentibus, plerumque constrictulis, 40-45,5 × 12-17,5 µ; papilla apicali rotundata spathulaeformi vel cuneiformi usque 12 µ longa, praeditis, vel rarius epapillatis; pedicello hyalino valde longo, frequenter 65-100 µ, rarissime usque 140 µ, donatis.

Habitat in foliis *Paronychiae Kapelae* in montibus Yebel-Kelti, 1.900 metris (in Mauritania), ubi leg. Dr. P. Font Quer, 18-VI-1928, num. 86, Iter Maroccanum.

Es una micropuccinia muy bonita, en la que se observan con bastante frecuencia teleutosporas con las celdillas superiores dobladas en ángulo obtuso y aun recto. Es del tipo de la *Puccinia arenariae* (Schum.) Wint., *P. corrigiolae* Chev., *P. hernariae* Ung., y *P. montagnei* De Toni,

de las que se distingue fácilmente, además del substrato distinto, por sus soros anfígenos, por sus papillas diversiformes más largas y por sus pedicelos larguísimos (fig. 1).

9. **Pucc. smyrnii olusatri** (DC.) Lindr.—Syd., l. c., I, p. 416.—Gz. Frag., l. c., I, p. 204.

Sobre hojas de *Smyrnium olusatrum*. Riflien (Anghera), VI-1926, leg. Vidal y López. Primera cita.

10. **Pucc. symphyti-bromorum** Fr. Müll., in Beiheft zum Bot. Centr., 1901, X, p. 201.—Gz. Frag., l. c., I, p. 53.

Sobre hojas de *Serrafalcus mollis*, en sus facies II-III. Riffien (Anghera), V-1926, leg. Vidal y López. Primera cita.

11. **Pucc. teucrii** Biv. Bernh., in Stirp. var. in Sicilia prov. descr., 1813, IV, fasc. 3, f. 2, p. 17.—Syd., l. c., I, pp. 300 y 878.—Gz. Frag., l. c., I, 246.

He medido teleutosporas de 67,8 × 14,5, con papila de 10,5 μ y pedicelo hasta de 132 μ de longitud, resultando, por tanto, estos elementos bastante más largos que en la descripción tipo.

Nueva para nuestra zona y primera cita de la especie sobre esta variedad.

Sobre hojas de *Teucrium fruticans* L. var. *lancifolia* Deb. Montes de Hassi-Berkan (Ulla-Setut) 600 metros alt., 30-V-1929, leg. Dr. P. Font Quer. Iter Maroc., núm. 364.

12. **Uromyces armeriae** (Schlecht.) Lév., in Ann. Sc. Nat., ser. 3.ª, 1847, VIII, p. 375.—Gz. Frag., l. c., II, p. 121.

Sobre hojas de *Armeria plantaginea* var. *Masguindalii* Pau. Tazarines, 30-V-1930, leg. Font Quer. Nueva para la zona y primera cita sobre esta variedad.

13. **Urom. behenis** (DC.) Ung.—Syd., l. c., II, p. 218.—Gz. Frag., l. c., II, p. 103.

Sobre hojas de *Silene inflata*, en sus fases I-III. Montes de Castillejos (Anghera), 29-V-1926, leg. Vidal y López. Nueva localidad.

14. **Urom. loti** Blytt.—Syd., l. c., II, p. 110.—Gz. Frag., l. c., II, p. 73.

Sobre hojas de *Lotus ornithopodioides*, en sus facies II-III. Araix, 11-V-1932, leg. Font Quer. Iter Maroc. (Hab. in herbosis). Es matriz nueva para la zona.

15. **Urom. polygoni** (Pers.) Fuck., in Symb. myc., 1869, p. 64.—Syd., l. c., II, pp. 236 y 367.—Gz. Frag., l. c., II, p. 36.

Sobre hojas de *Polygonum aviculare*, en su fase II. Melilla y Río de Oro, IV-1930, leg. R. Candel. Localidades nuevas.

16. **Phragmidium rubi** (Pers.) Wint., in Die Pilze, etc., 1884, p. 230, p. p.—Syd., l. c., III, p. 141.—Gz. Frag., l. c., II, p. 148.

Sobre el envés de las hojas de *Rubus thyrsoideus*, en su fase II. Iyarmanas (Beni Tucin), 2-V-1930, leg. R. Candel. Localidad nueva.

Especie y matriz son nuevas para Marruecos. Primer ingreso sobre esta matriz en el herbario del Jardín.

17. **Melampsora euphorbiae** (Schub.) Cast.—Syd., l. c., III, p. 378.—Gz. Frag., l. c., II, p. 232.

Sobre hojas y tallos de *Euphorbia peplus*, en su fase III. Monte Negrón, 6-IV-1926, leg. Vidal y López. Primera cita para la zona.

18. **Melamps. euphorbiae dulcis** Otth., in Mitt. nat. Ges. Bern, 1868, p. 70.—Syd., l. c., III, p. 380.—Gz. Frag., l. c., II, p. 234.

Sobre hojas de *Euphorbia pubescens*, en su fase II. En sitios frescos del Barranco del Nano (Melilla), 18-VI-1931, leg. Hnos. Sennen y Mauricio. Especie nueva para nuestra zona.

19. **Melamps. helioscopiae** (Pers.) W. Müll.—Syd., l. c., III, p. 377.—Gz. Frag., l. c., II, p. 231.

Uredosporas de 17,1-21,4 × 14,2-17,5 μ, no llegan al límite máximo del tipo. Teleutosporas, 37,1 × 8,5 μ, son un poco más cortas que en la especie tipo.

Sobre hojas de *Euphorbia pterococca*. Xauen, 650 metros, 14-V-1928. Iter Maroc., núm. 254, leg. Dr. P. Font Quer. Es matriz nueva para la zona.

20. **Coleosporium inulae** (Kze.) Ed. Fisch., in Mitt. nat. Ges. Bern, 1894, Sep., p. 2.—Gz. Frag., l. c., II, p. 324.

Sobre hojas de *Inula graveolens*, en su fase II. Gurugú (Melilla), X-1930, leg. Hno. Mauricio. Sobre hojas de *Asteriscus spinosus*. Cabrerizas Altas, 6-IV-1930, leg. R. Candel. Es matriz nueva para la flora mundial. Estaba citada en Argelia, por Maire, sobre *Asteriscus maritimus*.

21. **Col. senecionis** (Pers.) Fries, in Summa Veg. Scand., 1849, p. 512, p. p.—Syd., l. c., III, p. 615.—Gz. Frag., l. c., II, p. 328.

Sobre hojas de *Senecio lividus*, asociado con *Erysiphe lamprocarpa*. Riffien (Anghera), IV-1926, leg. Vidal y López. Primera cita para la zona.

22. **Aecidium asperifolii** Pers., in Syn. fung., 1808, p. 208.—Gz. Frag., l. c., II, p. 353.

Sobre hojas de *Solenanthus* sp. Melilla, III-1931, leg. Hno. Mauricio, comm. Hno. Sennen. Especie nueva para la zona y matriz nueva para la flora mundial.

Ustilaginales (Tul.) Sacc. et Trav.

23. **Ustilago bromivora** (Tul.) Fisch.—Liro, Die Ustilagineen Findlands, p. 91.

Sobre espigas de *Bromus sterilis*. Riffien (Anghera), IV-1926, leg. Vidal y López. Localidad nueva.

24. **Sorosporium bornmuelleri** P. Magn., Verhandl. der Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, 1900, p. 434, tab. III, fig. 8-13.—Sacc., Syll., XVI, p. 379.

Soros formados sobre ovarios algo hinchados; glomérulos de 20-60 esporas poco adherentes, se disgregan con facilidad; esporas poligonales, pardo-oscuras, 8,5-9 × 7,5 μ.

Sobre ovarios de *Aristida coerulescens*. Melilla, 8-VI-1931, leg. hermanos Sennen y Mauricio. Especie nueva para la flora marroquí. Primera entrada en el herbario micológico.

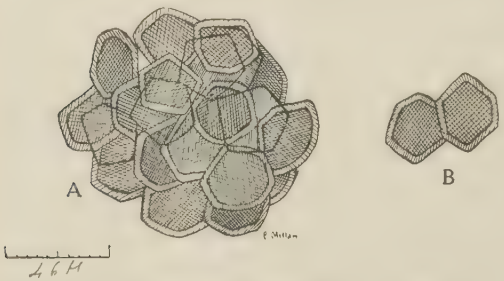


Fig. 2.—*Sorosporium bornmuelleri* P. Magn.: *A*, glomérulo de esporas; *B*, dos espora separadass del glomérulo.

La especie es oriunda de Siberia, donde fué recolectada sobre la misma matriz por Bornmueller.

En los ejemplares estudiados por nosotros las esporas tienen a veces forma de polígonos regulares de las dimensiones indicadas, siendo otras veces irregulares algo alargadas. Es muy probable su existencia en la región Este y Sur de nuestra Península (fig. 2).

25. **Tilletia narduri** Unam. sp. nov.

Soris inodoris, intra ovaria oriundis eaque ex toto implentes, epidermide diu tectis, compactiusculis, aegre pulveraceis, obscure brunneis; sporis consuete globosis, rarius breviter lateque ellipsoideis, ochraceis, plerumque vero pallide flavobrunneis, reticulatis, areolas retis maeandriformes vel polygonales ca. 5 μ diam., efformantes, praeditis, 20-25 μ crasso, episporio chlorineo-olivaceo 2,5-3 μ crasso, lineolis atris radiatim dispositis, 2-3 μ altis, instructis, endosporioque atro valde tenui, donatis. Germinatio adhuc ignota.

Habitat in ovariis *Narduri lachenalii* prope Yebel Jesana, C. Xauen (Mauritania), ubi leg. Dr. P. Font Quer, 23-VI-1930.

Es una especie muy bonita, caracterizada principalmente por sus esporas, provistas de retículo multiforme, ora formado de aréolas poligonales muy regulares, bien por meandros cerebriformes peculiarmente característicos. Es afín a la *Tilletia cerebrina* Ell. et Everh., de la que se distingue fácilmente no tan sólo por la matriz distinta, sino también por la forma y tamaño de las esporas, en nuestra especie menores, y por el color y espesor del exosporio y endosporio de las mismas. Como la especie anterior, es vérosímil su existencia sobre todo en la región meridional de España (fig. 3).

Fig. 3.—A, *Narduras lachenalii* atacada de *Tilletia narduri* Unam., sp. nov. B, Tres esporas de *Tilletia narduri* Unam.

Oomicales (Corda) Sacc. et Trav.

26. **Cystopus candidus** Lév.—W. Mig., Pilze, Bd. III, 1 Teil, p. 53.—Sacc., Syll., VII, p. 334.

Sobre tallos y flores de *Rapistrum rugosum*. Riffien (Anghera), 3-VI-1926, leg. Vidal y López. Es matriz nueva para la zona.

27. **Cyst. tragopogonis** (Pers.) Schröt., Krypt. Fl., II, 1886, 1, p. 234.—Sacc., Syll., VII, p. 234.

Sobre hojas de *Centaurea pullata*. Riffien (Anghera), leg. Vidal y López, IV-1926. Localidad nueva.

Pyreniales (Fr.) Sacc. et Trav.

28. **Erysiphe graminis** DC.—Sacc., Syll., I, p. 19.

Sobre hojas de *Hordeum vulgare*. Taurist (Beni Sicar), leg. R. Candel Vila, 4-V-1930. Localidad nueva.

29. **Erys. lamprocarpa** (Wall.) Lév., in Ann. Sc. Nat., 1851, XV, p. 163, X, f. 31.—Sacc., Syll., I, p. 16.

Sobre tallos de *Senecio lividus*. Riffien (Anghera), leg. Vidal y López, VI-1926. Es la primera cita sobre esta matriz.

30. **Erys. martii** Lév., Syll., I, p. 18.—var. **Astragali** Sacc., in Potebnia Trav. Soc. Nat. Univers. Kharkov, XXXVIII (1907).—Sydow, Syll., XXII, p. 24.

Sobre legumbres de *Astragalus lusitanicus*. Melilla, leg. Sennen, VI-1930. La variedad es nueva para la flora marroquí.

31. **Sphaerella putoriae** Unam. sp. nov.

Peritheciis amphigenis, in pagina vero inferiori copiosioribus, laxe sparsis, sub lente atris, supra sub cuticula inmersis et diu tectis, quandoque ea rupta parum prominulis, infra autem, id est, in pagina inferiori in mesophyllo inmersis, globosis vel globoso-depressis, 42,5-94,2 μ, plerumque tamen 64,5-81,2 μ diam.; poro circulari minuto 7-8,5 μ diam., pertusis; excipulis parenchymaticis, crassiusculis, brunneis vel obscure brunneo fuligineis, ex cellulis polygoniis ca. 6-7 μ diam., constitutis; ascis paraphysatis, octosporis oblongo-clavatis, deorsum sensim attenuatis, 27,2-6-8,5 μ; sporidiis hyalinis, oblongis, distichis vel subtristichis, prope medium 1-septatis, ad septa non constrictis, 8,5 × 2,5 μ, plerumque 4-guttulatis (fig. 4).

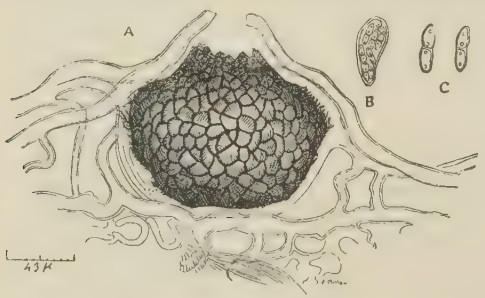


Fig. 4.—*Sphaerella putoriae* Unam., sp. nov.: *A*, periteca; *B*, asca; *C*, dos esporidios a doble aumento.

Habitat in foliis emortuis *Putoriae brevifoliae* apud Barranco de

Nano, Melilla (Mauritania), ubi leg. Hnos. Sennen et Mauricio; 18-VI-1931.

Distinta y fácil de distinguir de las restantes especies de *Sphaerella* que atacan a diversos soportes de la familia de las Rubiáceas, principalmente porque en todas ellas las ascas y esporidios son mucho mayores que en nuestra especie; además la matriz es distinta de todos ellos por ser esta especie la primera que se describe sobre *Putoria*.

32. **Parodiella andryalae** Unam. sp. nov.

Peritheciis superficialibus, basi pilis foliorum adnatis, globoso papillatis, papillula valde longa praeditis, cinnamomeis, vel brunneo-castaneis, astomis, 122,8-140 μ (cum papilla); excipulis membranaceis, pluristratis, brunneis, ex cellulis polygoniis irregularibus, 8-12 μ diam., compositis; ascis paraphysatis, paraphysibus septatis, longitudinem asci aequantibus, octosporis, 40-48,5 × 17,2-22,8 μ; sporidiis distichis brunneis, prope medium 1-septatis, ad septum constrictulis, oblongis, rectis vel parum curvatis, utrinque rotundatis, 14,5-5,7-6,2 μ, eguttulatis.

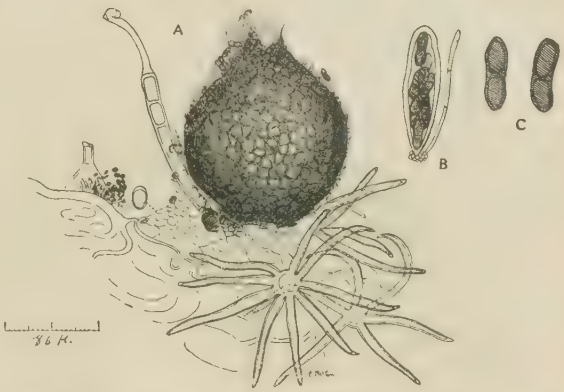


Fig. 5.—*A*, periteca de *Parodiella andryalae* Unam., sp. nov.; *B*, asca con parafiso a doble aumento; *C*, dos esporidios a mayor aumento.

Habitat in foliis vivis *Andryalae maroccanae* = *Pana maroccana* Cab., Península de Tres Forcas (Mauritania), ubi leg. Hno. Sennen, 12-VI-31.

Es una especie muy bonita, cuyas peritecas, de forma globosa, provistas de una papila muy larga, son completamente superficiales y se hallan adheridas por su base a los abundantes pelos de la planta matriz (fig. 5).

33. **Auerswaldia chameropsis** (Cooke) Sacc., Syll., II, p. 622.—Syn.: *Dothidea chameropsis* Cooke, Grevilea, VII, p. 96.

Sobre hojas de *Chamerops humilis*. Ceuta, 19-II-1930, leg. P. Hera-

clio Campos. Las ascas estaban ya desvanecidas. Hasta la fecha, en la flora marroquí, está citada únicamente en la localidad de Reghaia (Foret de la) por el Prof. Maire.

34. **Leptosphaeria fuscidula** Pass., Diagn. F. N., I, núm. 50.—Sacc., Syll., IX, p. 793.

Peritecas esferoideas, de unas 120 μ de diámetro, con paredes membranosas formadas de células redondeadas, pequeñas, 7,5 μ de diámetro, de color pardo-rojizo; poro redondo, de unas 10 μ de diámetro; ascas cilindráceas, 8-esporas, 55-80 × 10-12 μ; esporidios fusiformes, 3-5 septados, no contraídos al nivel de los tabiques, pardo-oliváceos, con el lóculo superior segundo no o muy poco más grueso que los demás, 17-20 × 5-6 μ, egutulados.

Sobre *Melica gurugensis* Senn. Gurugú (rocas basálticas de) (Melilla), 16-II-1931, leg. Hnos. Sennen y Mauricio.

Contiene además una *Stagonospora* jóven, con espórulas cilíndricas, terminadas en sus extremos con un casquete esférico y provistas de dos tabiques y muchas gotitas oleaginosas, y un ascomiceto joven indeterminable, con ascas parafisadas inmaduras.

Es una especie nueva para la flora marroquí.

35. **Pleospora herbarum** (Pers.) Rabh., Syll., II, p. 247.

Sobre tallos de *Hemicrambe fruticulosa*, in rup. mont. Yebel Kelti (Yebala), 1.500 metros, leg. Dr. P. Font Quer, 18-VI-1928. Iter marroccanum, núm. 137.

Es matriz nueva para la flora mundial.

Esferopsidales (Lév.) Lindau.

36. **Septoria magydaridis** Unam. sp. nov.

Maculis amphigenis, flavo-pallescentibus, rotundatis, minutis, 1-4 milimetris diam., numerosis, sparsis, zona diversi coloris minime limitatis; pycnidiis amphigenis, in epiphyllo vero abundantioribus, laxe sparsis, sub lente atris, sphaeroideis, subepidermicis, minutis, 64,5-125 μ diam.; excipulis tenuiter membranaceis, brunneo-olivaceis, ex cellulis elongatis vel polygoniis ca. 3-8 μ diam., crebre adhaerentibus, efformatis, poro circulari saturatiore, 12,5 μ diam., praeditis; sporulis numero-

sissimis in cirrum albidum exsilientibus, hyalinis, acicularibus, rectis, curvulis vel rarius angulosis, continuis, utrinque acutatis, 22,5-27,5 × × 0,8-1,7 µ, quandoque tenuissime pluriguttulatis.

Habitat in foliis vivis *Magydaridis tomentosae* apud Negrón (Mauritania), ubi legit Vidal y López, VI-1926 (fig. 6).

Se distingue fácilmente de las demás especies de *Septoria* descritas sobre Umbelíferas por sus espórulas, continuas y sumamente delgadas.

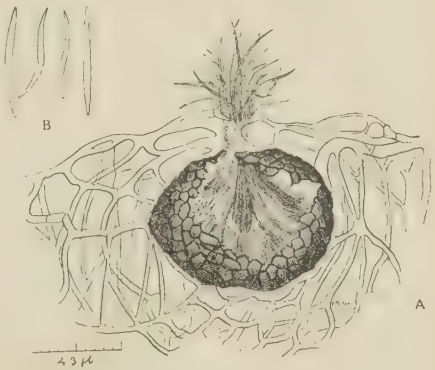


Fig. 6.—*A*, picnidio con un haz de espórulas de *Septoria magydaridis* Unam., sp. nov.; *B*, cuatro espórulas a doble aumento.

37. **Sept. pteridicola** Kab. et Bub.—Fünft., Beitr. Pilzfl. Tir., in Ber. naturwis.-med. Verh. Insbruck, XXX (1905-1906), Extr., p. 12. Sacc., Syll., XXII, p. 12.

Manchas epifilas visibles por ambas partes, pálidamente pardas o de color de cuero, irregulares, de ordinario ampliamente confluentes; picnidios epifilos, esparcidos o gregarios, a veces pareados, globoso-deprimidos, durante largo tiempo recubiertos, al fin algo erumpentes, 90-180 µ de diámetro; excípulo parenquimático de color pardo amarillo pálido; espórulas cilindráceas o subclavadas, 10-35 × 3-4 µ, rectas o irregularmente encorvadas, redondeadas por ambos extremos, al principio continuas, después claramente 1-3 septadas, no contraídas al nivel de los tabiques, hialinas, plurigutuladas.

Sobre hojas secas de *Pteridium aquilinum*. Ceuta (Marruecos), legit P. Heraclio Campos, 19-II-1930.

Es especie nueva para la zona de nuestro Protectorado.

38. **Septoria Rosae-arvensis** Sacc., Michelia, I, p. 176; Syll., III, página 486.—Allesch., Fung. Imp. (ed. II, VI, 1903), p. 846.

Sobre hojas de *Rosa sempervirens*. Tánger, IV-1921, leg. C. Pau (viaje marítimo por la Mauritania).

Especie nueva para nuestra zona.

39. **Hendersonia culmiseda** Sacc., Syll., III, p. 437.—Allesch., l. c., VII, p. 193. Syn.: *Hendersonia culmicola* Cooke, Praecursor Monogr. Hendersoniae, p. 23, nec Sacc.

Picnidios elipsoideos, de color pardo oscuro, fuligíneos, 112,5-150 μ de diámetro; excípulo membranoso, formado de células redondeadas muy pequeñas, 2,5-3,5 μ de diámetro, muy apretadas, astomos; espórulas numerosísimas, cilindráceo-lanceoladas, 3-septadas, no contraídas al nivel del tabique, de color pardo oscuro, 15 × 5 μ, egutuladas.

Sobre cañas de *Melica gurugensis* Senn. (Matrix nova). Los caracteres de los picnidios son los observados por mí en los ejemplares estudiados, pues en la descripción tipo hecha sobre ejemplares de *Ammophila* y *Phragmites* son desconocidos.

Nuestros ejemplares contienen además la *Leptosphaeria fuscidula* Pass., una *Stagonospora* sp. y un ascomiceto indeterminable.

Primera cita en nuesta zona de Marruecos.

Hyphales Martius.

40. **Oidium erysiphoides** Fr., Syst. Mycol., III, p. 482 (1832).—Sacc., Syll., IV, p. 41.

Sobre hojas de *Thesium humile*. Costas arenosas de Melilla a Hidum (Marruecos), leg. Hno. Sennen, 10-V-1931. Matriz nueva para la zona.

41. **Ramularia delphinii** Unam., Algunas esp. de Micr. de la reg. mer. de Esp., Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., XXXI, 1931, p. 340.

Sobre hojas de *Delphinium Staphisagria*, Xauen, Iter Maroccanum, núm. 107, leg. Dr. P. Font Quer, 10-VI-1928.

Descrita sobre la misma matriz de Almoraima (Cádiz). Nueva para nuestra zona.

42. **Polythrincium trifolii** (Pers.) Kze.—Sacc., Syll., IV, p. 350.—Gz. Frag., Hifales, p. 213.

Sobre hojas de *Trifolium durandoi*. Valle de Ketama, 1.500 metros, Iter Maroccanum, núm. 256, leg. Dr. P. Font Quer, 12-VII-1929. Es matriz nueva.

Sobre hojas de *Trifolium lappaceum*. Rincón del Medik (Marruecos), leg. C. Pau, 7-V-1921. Es también matriz nueva.

43. **Hormiscium centaurii** (Fuck.) Sacc., Syll., IV, p. 265 (1886).—Ferr., Hyph., p. 229. Syn.: *Torula centaurii* Fuck., Symb. Mycol., p. 87, tab. I, fig. I.

Sobre hojas de *Erythraea centaurium* var. *subfruticosum* = *Centaurium umbellatum*. Gurugú (Marruecos), leg. Hno. Sennen, 8-VII-1931. Es especie nueva para la zona. En la Península tampoco está citada.

44. **Cercospora beticola** Sacc., Syll., IV, p. 456.—Gz. Frag., Hif., página 231.

Sobre hojas de *Beta* sp. Ceuta, leg. P. Heraclio Campos, 19-II-1930. Es especie nueva para nuestra zona.

De las 44 especies enumeradas cinco resultan nuevas para la ciencia, 27 para nuestra zona de Protectorado, lo mismo que dos matrices nuevamente parasitadas, y seis para la flora marroquí.

Jardín Botánico, XII-1932.

Bibliografía.

González Fragoso (Dr. Romualdo): Algunos micromicetos de los alrededores de Melilla (Marruecos), recolectados por el Prof. Dr. A. Caballero. 1916.
— Algunos micromicetos más de los alrededores de Melilla, recolectados por el Prof. Dr. A. Caballero. 1917.
— Hongos de la región de Larache (Marruecos). 1925.
— Algunos hongos del Rif (Marruecos). 1928.

La península de El Grove

por

C. Vidal Box.

Tiene por objeto la presente nota describir una importante forma del relieve postizo en el litoral gallego, existente en la desembocadura de la amplia ría de Arosa, relacionar esta formación moderna con los materiales y depósitos que rellenan actualmente estos valles sumergidos y en conjunto con la tectónica general del macizo galaico.

Recientemente, mi maestro el Prof. Hernández-Pacheco ha publicado, con motivo del Congreso de Lisboa de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, un interesante trabajo, en el que resume sus ideas y observaciones, sobre la naturaleza de los diversos segmentos de las costas peninsulares.

La pequeña novedad que informa las siguientes líneas no hace más que afirmar y ratificar las conclusiones que se desprenden del citado estudio, en lo que al litoral gallego se refiere y en relación con las características de las costas cantábricas.

Es evidente que lo que llama más la atención al estudiar las hojas levantadas por la Sección de Hidrografía en las costas del Noroeste español, son las características especiales de la morfología litoral, la extraordinaria complicación de los accidentes costeros que imprimen acentuado carácter a las afamadas rías. Hay también un hecho de indudable interés que se desprende de la observación de dichos mapas y apreciable fácilmente al recorrer el litoral, y es la evolución senil costera que marcan los tómbolos existentes, y el visible relleno que en la actualidad experimentan los valles sumergidos.

Se observa en la repartición de las profundidades dentro del ámbito de las rías, que aquéllas se disponen dibujando una serie de suaves rampas hasta llegar a la superficie y quedar las plataformas de arenas y derrubios emergidas en bajamar. En casi todas las complicadas articulaciones de las rías, ensenadas, recovecos variadísimos de la compleja costa gallega, la sonda de escasísima profundidad denuncia fondos constituídos por fangos, arenas y cascajos de origen continental. Una

verdadera invasión de materiales arrastrados por los ríos invade lentamente las apacibles profundidades de las rías, y el valle sumergido se

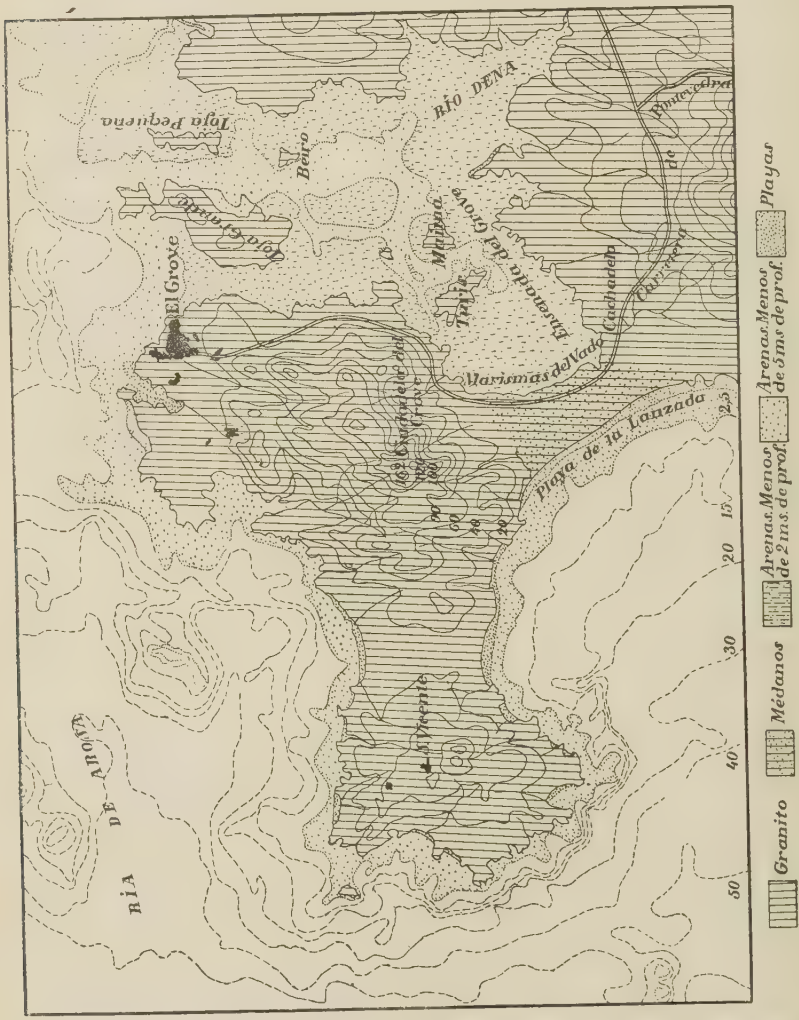


Fig. 1.—Mapa de la península de El Grove.

rellena paulatinamente con estos variados productos del secular arrasamiento continental.

Existe, pues, como hecho indudable un proceso de relleno de las rías gallegas por depósitos que, como es natural por su procedencia, avanzan desde el fondo hacia las salidas naturales de las rías.

Por varios profesores (Carandell, Cendrero, etc.) han sido estudiadas en diversos litorales españoles formaciones modernas del tipo de cordones litorales, que, uniendo un islote más o menos grande con la costa cercana, definen una península de características morfológicas y geológicas muy distintas de las propiamente dichas, y conocidas en fisiografía con el nombre de *tómbolos*.

En las costas de Galicia, que yo sepa, no se habían estudiado formalmente depósitos modernos de esta índole, tan desarrollados y abun-

Fig. 2.—Playa de La Lanzada. Médanos a la derecha y montes de El Grove al fondo.

dantes en otros litorales; sin embargo, en varias zonas de aquéllas he podido señalar tómbolos en todas las fases del desarrollo que señala uno de los autores antes aludidos.

Dos tómbolos importantes he podido observar en estas aguas: uno el que justifica estas líneas, situado en la desembocadura de la amplia ría de Arosa, conocido generalmente por península de El Grove, atravesado en toda su longitud por la carretera que comunica Pontevedra con el pueblo de El Grove e isla de La Toja; el otro es la lengua de arenas que une el promontorio rocoso donde se alza el faro de Hércules, con tierra firme y ocupado por las edificaciones de La Coruña, limitando la ensenada del Orzán a Poniente de la ría de La Coruña al Este.

El Grove es uno de tantos islotes graníticos dispersos en la ancha ría de Arosa, otras tantas cimas de montes y cerros sumergidos en la

basculación del macizo galaico. Situado en la porción más meridional de la amplia salida de la ría, se ha unido recientemente a la costa por una lengua de arenas, cascajos y médanos a 5 ó 6 metros como máximo sobre el nivel marino, dibujando la península del mismo nombre.

El promontorio rocoso, el islote propiamente dicho, está constituído petrográficamente en su casi totalidad por granito de grueso grano, pórfidos graníticos con las intercalaciones y diques comunes en la región, destacando sobre las coloraciones blanquecinas y grisáceas de

Fig. 3.—Zona del Vado en la ensenada de El Grove. A la derecha la lengua de arenas del tómbolo.

aquellas rocas, potentes masas de rojos granitos con feldespatos de subida coloración, como las existentes enfrente de la isla de Turis. Seguramente estas rocas al descomponerse producen esas grandes acumulaciones de cienos y barros rojizos, que, transportados por las lentas corrientes interiores, se sedimentan y rellenan la amplia ensenada de El Grove.

La forma del islote es alargada, un poco reniforme, estrecha por su región central tres kilómetros aproximadamente, dilatada en sus extremos oriental y occidental, con una longitud máxima de unos ocho kilómetros y un perímetro de un desarrollo total de casi 20 kilómetros.

El relieve es el común en el país: superficie ondulada, de morfología pesada y monótona, con altitudes no superiores a 165 metros sobre el mar, topografía vieja, en suma, sin accidentes jóvenes, modernos, que la

animen y destaquen. Como igualmente es montuosa la comarca de Cachadelo, Castro y Portonovo al otro extremo de la lengua del tómbolo, la depresión que entre ambas zonas dibujan sus arenas es muy visible y en el paisaje destaca muy vigorosamente esta forma del relieve extraño.

La lengua de arenas que une el promontorio de El Grove con tierra es un conjunto de médanos en gran parte fijados por los bosquecillos de pinos dispersos por su extensión; tiene en su parte central una altura

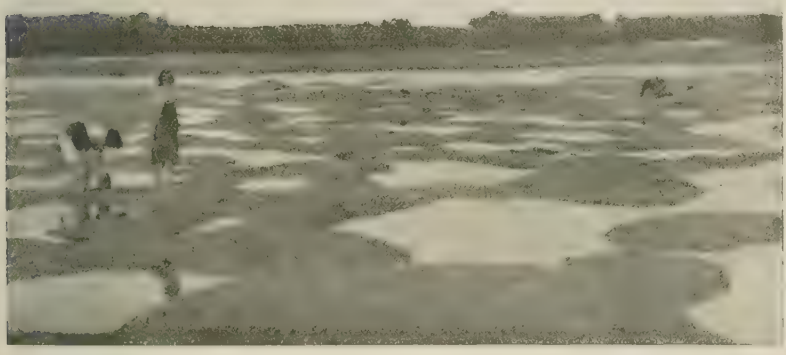


Fig. 4.—Gravas cerea de la isla de La Toja durante la bajamar.

(Fots. Vidal Box.)

máxima de 5 a 6 metros sobre el nivel del mar. La dimensión mayor no supera los dos kilómetros y la anchura de 600 metros. Las finas arenas que la constituyen mantienen una curiosa flora, ya mencionada por Merino, y común por otra parte en otras regiones de parecidas condiciones biológicas: multitud de conchas de moluscos actuales, huevos de elasmobranquios desecados y otros mil variados productos originarios del seno marino, arrastrados por los vientos y los temporales, de las próximas playas mézclanse abundantemente con las secas arenas de las dunas.

Toda la banda de Poniente se sumerge suavemente en una extensa playa de apretada arena abierta al Océano y conocida por la denominación de La Lanzada. Por Levante los médanos se interrumpen bruscamente en una zona pantanosa, emergida en las bajamares, fangosa y

cubierta de innumerables montoncitos, guaridas de *Arcnicola marina*. Hasta más al Norte de la isla de La Toja, y envolviendo las islas de Turis, Marma, Beiro, etc., se dilata una extensísima media luna constituida por aluviones recientes que rellenan y elevan el fondo de la ría hasta ser en gran parte emergidas durante la marea baja, dejando en seco dilatadas planicies encharcadas y fangosas, muy visitadas por las gentes pescadoras para la busca de las almejas. Es en estas zonas del vado donde el profesor Crespí observó, que en el tiempo que la amplitud de la marea lo permitía, en ciertos sitios penetraban carros a buena distancia de tierra firme para cargar las arcillas necesarias para los numerosos tejares por las riberas existentes. Todo ello indica un evidente relleno y elevación del fondo por materiales en su mayor parte de origen continental.

Consideramos que el origen y evolución del tómbolo de El Grove puede haber obedecido a un proceso parecido, como es lógico, al de otras formaciones análogas y que pudiera resumirse del siguiente modo:

Entre la isla principal y tierra firme, el proceso que venimos estudiando, de relleno por arrastres principalmente aportados por los ríos Dena y Umia, ha sido intensísimo e incomunicó parcialmente el fondo de saco de la ensenada de El Grove con el mar libre por Poniente, quedando reducido su ámbito a un enorme remanso cuya lenta corriente circular originó una flecha de arenas que, apoyadas sobre los cascajos terrígenos, enlazó la isla de El Grove con tierra.

Este lento remanso de la ría de Arosa ha producido, por sus especiales condiciones de quietud y tranquilidad, la abundancia de légamos y cienos finos que ocupan la ensenada, y ha favorecido la evolución a la madurez del tómbolo que nos ocupa.

En algunos lugares, como es en el estrecho que separa El Grove de la isla mayor de La Toja, el fondo es abundante en gravas, con escasísima profundidad; numerosos ejemplares de *Strongilocentrotus* y *Phalusia* pueblan sus depresiones de guijarros, gruesos materiales arrastrados por la más intensa corriente producida por la marea en estos sitios.

No es únicamente la formación de El Grove la única de esta naturaleza existente en la ría de Arosa. En la zona central de dicha ría se está formando, apoyándose en la isla de Arosa por un lado y en Punta Valeiro por el otro, un cordón de arenas (el vado) actualmente poco desarrollado y en gran parte sumergido, pero que indudablemente terminará evolucionando en un depósito del tipo del de La Lanzada; es decir, en un tómbolo característico y bien definido.

A su vez, la isla de Arosa se une en el istmo de San Julián con otro

islote situado más hacia el centro de la ría, determinando en conjunto una serie de tómbolos encadenados muy interesante.

En vista de las conclusiones y resultados expuestos por el Prof. Hernández-Pacheco en su libro anteriormente citado, y considerando las observaciones que se pueden formular respecto a la naturaleza de los problemas tectónicos del litoral gallego y cantábrico, con su natural reflejo en la morfología, pensamos que, análogamente a lo que ocurre en las costas del Norte, el bloque gallego pasa en la actualidad por un período de relativa detención en el movimiento de basculación general que sumergió sus valles fluviales, crisis de estabilidad denunciada por las formaciones seniles costeras de relleno y tómbolos de La Coruña y ría de Arosa. Pensamos que, de análoga manera a como las cavernas con pinturas del litoral cantábrico fijan desde aquella remota época una detención en los desplazamientos verticales (E. Hernández-Pacheco), estas formas del relieve postizo que estudiamos en las rías gallegas pudieran quizás homologarse en este sentido con las cavernas paleolíticas y fijar este momento de estabilidad en la línea costera del Noroeste peninsular.

Bibliografía.

Cendrero, O.

1921. Generalidades sobre tómbolos y descripción de dos de ellos situados en la provincia de Santander. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* Madrid.

Dantín Cereceda, J.

1912. Resumen fisiográfico de la Península Ibérica. *Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat.*, Ser. Geol., núm. 9. Madrid.

Hernández-Pacheco, E.

1930. Mouvements et dépôts dans les côtes d'Espagne pendant le Pliocène et Pléistocène. *Rapp. Comm. Terr. Plioc. et Pléist. de la U. G. I.* (Congrès de Cambridge, 1928).

1932. Las costas de la Península Hispánica y sus movimientos *Asoc. Esp. para el Progr. de las Ciencias.* Lisboa.

Carta de la ría de Arosa. Sección de Hidrografía.

Sección bibliográfica.

Orcel (J.).—*Sur l'existence de la coronadite dans les minérais de manganèse de Bou Tazoult, région d'Imini (Maroc).* C. R. Ac. Sc., t. CXCIV, páginas 1956-1958. Paris, 1932.

Hallazgo de la coronadita ($2MnO_2$, PbO) que W. Lindgren había descubierto y descrito en Clifton (Arizona). Se acompaña un análisis cuantitativo y el estudio mineralógico de tan interesante especie.—R. CANDEL VILA.

Blumenthal (M.).—*Le matérial stratigraphique de la nappe de Bokoya.* C. R. Ac. Sc., t. CXCIV, págs. 1969-1970. Paris, 1932.

Dice que el Paleozoico entra a formar parte importante de este macizo. Se trata de un Flysch paleozoico, y no terciario, como había supuesto el Dr. Russo. Describe las formaciones permotriásicas, las mesozoicas de Villa Sanjurjo y Bades. El Flysch terciario recubre estas formaciones, estando ausentes el Mioceno y el Plioceno.—R. CANDEL VILA.

Roch (E.).—*Cartes géologiques provisoires des Abda et des Djebilet occidentales, de la zone synclinale de Mogador et de l'Atlas occidental. Notice explicative* (págs. 1-29, 2 figs. y 2 láms.) et 3 cartes au 1 : 200.000. Serv. des Min. et de la Carte géol. du Maroc. Macon, 1932.

El Prof. Roch (de Montpellier) ha resumido en tres mapas geológicos y en una breve noticia explicativa sus investigaciones de varios años en las regiones comprendidas entre los ríos Tensift y Sus, comarca poco conocida geológicamente y de la cual tan solo se habían publicado los itinerarios de Brives y de Barthoux. En resumen, la región a que hace referencia este trabajo puede considerarse dividida en tres unidades estructurales: región marginal Sur de la Meseta, zona sinclinal de Mogador y Gran Atlas. En la primera dominan los terrenos mesozoicos, comprendiendo también el Yebilet, terrenos antiguos recubiertos por los sedimentos posthercinianos. La zona sinclinal de Mogador está formada por una serie de colinas dunosas, a la cual sucede la meseta caliza de Mtuga, poco a poco recubierta por los aluviones de los ríos que descienden del Gran Atlas. Finalmente, la zona del Atlas comprendida dentro de las hojas que nos ocupan pertenece en parte a la zona subatlásica y en parte a la zona axial. Dentro del dominio de estas hojas están emplazados los yacimientos de fosfatos de Chichaua, Imi n'Tanut, Mogador, Safi, etc., existiendo también importantes explotaciones de sal gema en el Permo-Trías y de yeso en el Jurásico y Cretácico en contacto de los macizos hercinianos.—R. CANDEL VILA.

Pardillo (F.).—*Staubfälle in Katalonien am 30 Oktober 1926 und am 27 November 1930.* Gerlands Beiträge zur Geophysik, t. XXXIV, págs. 310-332, con 8 figs. Wien, 1931.

Estudio detenido de una lluvia de fango del 31-X-1926 y de otra del 27-XI-1927. Los materiales recogidos en diversas localidades de Cataluña, según revela su estudio mineralógico, parecen ser procedentes del Sáhara, probablemente del macizo de los Ahaggar.—R. CANDEL VILA.

Colom (G.).—*Las margas rojas con rosalinas del senoniense de Vélez-Blanco (prov. de Almería).* Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXI, págs. 28-35, con 7 figs. Barcelona, 1931.

Estudio en secciones delgadas de las muestras de marga del senoniense de Vélez-Blanco recogidas por nuestro consocio el Dr. Bataller. El autor ha encontrado en abundancia la *Rosalina stuarti* y en menor cantidad la *R. linnei* y el género *Pseudotextularia*.—R. CANDEL VILA.

Closes i Miralles (J.).—*Presència de la wulfenita (MoO_4Pb) a Sant Fost de Capcentelles.* Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXI, págs. 42-43. Barcelona, 1931.

Descripción de los ejemplares de wulfenita de esta localidad, que es la segunda descubierta en Cataluña. La primera conocida fué Horta, habiendo sido estudiados por el Prof. Pardillo los cristales de esta localidad.—R. CANDEL VILA.

Dubar (G.).—*Brachiopodes liasiques de Catalogne et des régions voisines.* Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXI, págs. 103-180, con 5 láms. Barcelona, 1931.

Estudio minucioso de los braquiópodos de Alfara, Cambrils, Tuixent, Camarasa, localidades todas ellas de Cataluña, así como de los de Torre las Arcas, Cirujeda, Sarrión y Albarracín, en la provincia de Teruel. Los ejemplares a que se refiere este trabajo han sido colectados en las localidades mencionadas por nuestros consocios Sres. Fallot y Bataller. Son numerosas las variedades nuevas que se describen, mereciendo citarse la *Rhynchonella batalleri*, procedente de Feixes de l'Estudiant (Alfara) y dedicada al Sr. Bataller.—R. CANDEL VILA.

Closes (J.).—*Contribució a l'estudi de la mineralogia catalana.* Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXI, págs. 189-190. Barcelona, 1931.

Da noticia del hallazgo, en el Sot de les Pedreres de Gualba, de un anfíbol que refiere a la *dannemorita*.—R. CANDEL VILA.

Depape (G.) et **Bataller** (J. R.).—*Notes sur quelques plantes fossiles de la Catalogne.* Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXI, págs. 194-208, con 6 figs. y 2 láminas. Barcelona, 1931.

Después de unos breves comentarios geológicos del Sr. Bataller, se hace el estudio de diversas plantas pliocenas: *Osmunda regalis, Populus alba, Betula*

alba, *Apollonias canariensis*: oligocenas: *Acrostichum lanzacanum*, *Zizyphus ungeri*, *Salicites* sp. y *Pisonia eocenica*, y del Cretácico, oocarpas de *Chara* cf. *helicteres*.—R. Candel Vila.

Fallot (P.).—*Note préliminaire sur le Crétacé de la région de Soria*. Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXI, págs. 212-218. Barcelona, 1931.

Estudio de la fauna fósil que el autor ha encontrado en el Cretácico marino transgresivo de dicha provincia. La serie marina comienza en el Cenomanense. En contacto con el Lias se encuentra el Neocomiense. Se acompañan largas listas de las especies encontradas.—R. Candel Vila.

Querci (O.).—*Contributo alla conoscenza della biologia dei Rhopaloceri iberici*. Treb. Mus. Cienc. Nat., vol. XIV, págs. 1-270. Barcelona, 1932.

Oracio Querci ha publicado un trabajo sobre *Rhopalocera* y, aunque en el título de su obra no lo diga, sobre *Grypocera* de España y Portugal. En él presenta gran cantidad de datos de interés. Forman la base de sus observaciones el material recogido por él en España y Portugal y el de las colecciones de los Museos de Madrid, Barcelona y Lisboa. Es sensible que el autor haya dejado de tratar especies españolas de gran interés, sin duda por no haberlas encontrado en sus exploraciones. En algunos puntos expone opiniones que no compartimos. Así ocurre, por ejemplo, al estudiar las *Melitaea*. También nos parece inadmisible la tendencia de este autor a separar formas consideradas hasta ahora como coespecíficas.

El mérito que en este trabajo encontramos, pese a sus errores, es el de ser el primero en el que con visión de conjunto se estudian las razas de *Rhopalocera* y *Grypocera* de la Península Ibérica.—R. Agenjo.

Lundborg (H.) y **Wahlund** (S.).—*The race biology of the Swedish Lapps*. Part I. General Survey. Prehistory. Demography. Future of the Lapps. Edité par l'Institut pour Biologie des Races à Upsala. En folio, VIII-138 págs. y 93 de cuadros. Upsala, 1932.

Forma la obra la primera parte del estudio biológico de los lapones suecos a que el Rasbiologiska Institutet de Upsala se ha dedicado hace muchos años. Además de los dos profesores citados ha colaborado en la obra el Prof. K. B. Wiklund, de Upsala, con un artículo sobre la prehistoria de los lapones.

Esperan los autores que dentro de dos años podrán dar la segunda parte, en que se trata del estudio médico-biológico y de la antropología de los lapones, seguida de un atlas de tipos de razas.

La parte ahora publicada se basa sobre investigaciones genealógicas muy minuciosas realizadas en los registros parroquiales de los distritos en que hay lapones nómadas y sedentarios.

También figuran en el texto fotograbados mostrando el desarrollo evolutivo de la tienda del nómada a la choza o casa fija.

En el libro, además del artículo ya citado y de un parte general, se hace con todo cuidado y riqueza de detalles un estudio demográfico de los lapones y también un capítulo de sus perspectivas para el porvenir.—F. DE LAS BARRAS.

Hernández Sampelayo (P.).—*Nota sobre los fósiles paleozoicos de Arroyo del Valle (Cazalla)*. Rev. Min. Metalúrg. y de Ing. Madrid, 1932.

Como consecuencia de los estudios realizados por el autor puede afirmarse que no todas las calizas corridas allí existentes pertenecen al mismo sistema, sino que los fósiles encontrados ensanchan los horizontes geológicos y supuestos tectónicos de Macpherson ante el descubrimiento de los Archaeociátidos del Pedroso.

Ya el insigne geólogo D. Lucas Mallada notó esta circunstancia, pues en el plano de un ejemplar del tomo VI del *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, conservado en la Biblioteca del Instituto Geológico, hay una anotación del inolvidable maestro en la cual indica la existencia de *Monograptus* en yacimiento figurado por un aspa, que podría coincidir con el que se describe en la nota del Sr. Hernández Sampelayo.—L. MENÉNDEZ PUGET.

Sesión del 1 de febrero de 1933.

Presidencia de D. Antonio de Zulueta.

Abierta la sesión, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para su admisión la Srta. Irene Rodríguez González, Maestra de Primera Enseñanza y Alumna de Ciencias Naturales, presentada por el Sr. Izquierdo Tamayo, y D. Vicencio Cea Castrillo, Alumno de Ciencias Naturales, por el Sr. Sos.

Asuntos varios. –El Presidente dió cuenta de haberse recibido una invitación de la Sociedad Entomológica de Londres para que se envíe una representación a los actos con que dicha entidad científica celebrará el centenario de su fundación, en los días 3 a 5 de mayo próximo. Se acordó conceder un voto de confianza a la Directiva para que, en momento oportuno, designe a uno de nuestros consocios para que represente a la Sociedad en estas solemnidades.

El Sr. Zulueta dió cuenta asimismo de las gestiones que se realizan con el Excmo. Sr. Ministro de Estado a fin de obtener recursos para establecer una colaboración más íntima con los naturalistas americanos, sugiriendo la idea de que quizás pudiera emprenderse esta labor con una campaña botánica en Colombia, dirigida por nuestro consocio señor Cuatrecasas.

Por iniciativa del Sr. Bolívar y Pieltain se acordó dirigir una felicitación al Alcalde de Elche por sus gestiones encaminadas a impedir la tala de palmeras en aquella localidad, y después de una discusión en la que intervinieron la Sra. Cebrián y el Sr. Rioja, se acordó asimismo dirigirse al Gobierno para que, tanto en Madrid como en cualquier otro

punto de España, no se proceda a la tala o poda excesiva del arbolado sin el debido asesoramiento técnico. En el mismo sentido se acordó enviar una comunicación al Ayuntamiento de Madrid.

El Sr. Díaz (D. Filiberto) presentó un hermoso ejemplar de espato de Islandia y la adjunta nota acerca del mismo:

«Con fecha 31 de diciembre del pasado año, la razón social E. E. C. O., en atenta carta dirigida al que suscribe, el Consejo de Administración nos comunicaba que, accediendo a nuestras reiteradas instancias, habían acordado proporcionar al Museo, para que fuera expuesta al público y conocida y apreciada, la macla magnífica de espato de Islandia que con tanta satisfacción como honra presento a la Sociedad.

»Procede del célebre yacimiento de Dima (Vizcaya), mina «Dos Amigos»—montes de Arteun—, de donde son los hermosos y diáfanos romboedros de la Mesa de Recientes Adquisiciones de la Sala de España y donde se han encontrado ejemplares de hasta 1.700 gramos de peso, como uno adquirido por la casa Zeiss.

»Es una macla por presión, desde luego rarísima si no única, y con el expresivo nombre de la «cuña» estaba cuidadosamente archivada en el gabinete donde se celebran los Consejos de Administración, que presidía como un verdadero tabú. Nunca agradeceremos bastante tan singular donativo, que el Sr. Royo, nuestro distinguido profesor de Paleontología, se brindó espontáneamente a recoger en Bilbao y que nos la ha traído sana, salva y libre de gastos, como ocurrió también con los mencionados espatos de la misma procedencia donados por mediación mía al Museo.—Filiberto Díaz.»

El Sr. Royo y Gómez hizo constar cuán agradecido viene a las atenciones del funcionario D. José María Bonilla, que fué el encargado de la entrega de la macla.

El Sr. Díaz, por su parte, añadió que dicho Sr. Bonilla fué a mayor abundamiento su acompañante a la mina «Dos Amigos» en unión de D. Ricardo Oreja, y nunca olvidará tampoco la amabilidad con que le acogieron y atendieron durante la penosa excursión, realizada en día calurosísimo de agosto.

El Sr. Cardoso anunció una nota sobre el ejemplar en cuestión, y dió cuenta de una interesante excursión realizada, en compañía del señor Royo y Gómez, a Libros y a Ojos Negros, prometiendo un artículo en que se dé cuenta de los resultados científicos del viaje.

El Sr. Gómez de Llarena prometió traer a una de las próximas sesiones un hermoso ejemplar de fluorita, cuya cesión para el Museo gestiona de la entidad actualmente poseedora.

Trabajos presentados.

Algunas observaciones geológicas en la Romana (prov. de Alicante)

por

B. Darder Pericás.
(Láms. III y IV.)

Estratigrafía.

Los primeros datos concretos que poseemos sobre la geología de la Romana los debemos a Jiménez de Cisneros [1], que en 1912 refirió al Titónico los cerros al Sur de la población, con *Rhynchonella, Terebratula* y un diente de *Sphenodus longidens* Agas. Indica la Peña de la Zafra formada por lumaquelas numulíticas, y considera como probablemente de esta edad las canteras de Almorquí. El mismo año, en otro trabajo [2], rectifica la edad titónica asignada anteriormente a las colinas del Sur de la Romana y las considera del Lías medio gracias al hallazgo de *Spiriferina rostrata* Schl., *Lytoceras jurensis* Ziet., *Grammoceras thouarsensis* (d'Orb.), etc. En 1915 [3] cita de estos yacimientos la *Spiriferina alpina* Opp.

El mismo año 1915 publica Novo Chicarro [4] su trabajo de conjunto sobre la provincia de Alicante, y en su mapa, a escala 1 : 400.000, delimita las formaciones próximas a la Romana, indicando como jurásica la

[1] Jiménez de Cisneros: «Excursión desde Novelda al Pinoso». *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, pág. 127. Madrid, 1912.

[2] Id.: «Nota acerca del hallazgo del sistema Liásico en la provincia de Alicante». *Ibidem*, pág. 450. Madrid, 1912.

[3] Id.: «Noticia acerca de la existencia de la *Spiriferina möschi* Haas y de la *S. alpina* Oppel en los depósitos del Lías español». *Ibidem*, pág. 435. Madrid, 1915.

[4] Novo Chicarro: «Reseña geológica de la provincia de Alicante». *Bol. Inst. Geol. Esp.*, t. XXXVI, págs. 57 a 148. Madrid, 1915.

zona montañosa al Suroeste del valle en que está emplazado este pueblo; este Jurásico comportaría por el Noroeste una faja cretácica que formaría la falda de la Sierra del Coto. El valle de la Romana sería mioceno, terreno que se extendería por la amplia depresión del Fondonet de Monóvar (en los mapas Hondón de Monóvar) a unirse con el valle del Pinoso. Las sierras al Noreste de la Romana continúan considerándose eocenas. No indica nada de Trías en toda esta zona objeto del presente estudio.

Posteriormente al trabajo de Novo no conozco otras publicaciones sobre geología de la Romana.

Triásico.—En el Trías de esta zona dominan los yesos, generalmente negros, a veces coloreados diversamente y sólo por excepción blancos; hay igualmente arcillas irisadas, pero con preponderancia de los yesos, y no faltan abundantes carniolas; este Trías contiene seguramente algo de sal común, porque la fuente al pie de la Sierra Beltrán es muy salada. En este manchón, debajo de los yesos hay dolomías muy trituradas, que recuerdan las de la Sierra de Levante, de Mallorca. En el manchón inferior del valle de la Cava Fría he podido reconocer además la existencia de calizas muy oscuras, en capitas, absolutamente idénticas a las del Muschelkalk del resto de Alicante; desgraciadamente los cultivos impiden apreciar si estas calizas se hallan bajo los yesos, o viceversa, pero de todos modos confirman la edad triásica de esta formación.

El Trías no había sido citado en esta zona, como tampoco las rocas eruptivas que se encuentran acompañándole en la Fuente de Almorquí y de las cuales he recogido muestras, que, estudiadas por San Miguel de la Cámara, han mostrado tratarse de una andesita (véase la lámina III). Respecto a la situación de los yesos, arcillas y carniolas en el Trías, no tengo datos para pronunciarme; la abundancia de carniolas es un dato para referirlas al Keuper, pero no es una prueba; desde luego, es casi seguro que las calizas de la Cava Fría deban referirse al Muschelkalk. La facies que presenta este Trías es, pues, claramente citrabética.

Liásico.—En las colinas que limitan por el Suroeste el valle de la Romana, podemos distinguir dos niveles fácilmente discernibles por el color de sus calizas, a saber:

a) Nivel inferior, formado por calizas sacaroideas o subsacaroideas, blancas en el interior, con pátina gris clara y muy frágiles, generalmente estériles, pero encerrando nidos fosilíferos con abundancia extraordinaria de fósiles.

En la Serreta de la Creu, que forma una de las zonas más inferiores

del asomo, en la ladera que mira al valle de la Romana, he encontrado las siguientes especies:

Rhynchonella canavari J. Cisneros.
— *ciannii* Fuc.
— *brisei* Gemmel.
— *plicatissima* Quenst.
— *wolfridi* J. Cisneros.
— *zugmayeri* Gemmel.
Spiriferina alpina Opp.
Amussium stoliczkai Gemmel.

En el collado entre la Serreta de la Creu y el cerro denominado Puntal de Quiles, ocupando un nivel superior al anterior, he hallado:

Rhynchonella zugmayeri Gemmel.
Terebratula subpunctata Dav.
Pygope erbanensis Suess.
Ammonites indeterminables.

Subiendo desde este collado hacia el alto del Puntal de Quiles por el sendero de las canteras de marmol, se corta el horizonte superior de las calizas blancas, hallándose abundancia de:

Zeilleria f. *mariae* (d'Orb.)

Todas estas especies son ciertamente charmutienses, y especialmente la *Z. mariae* representa más generalmente la parte alta del mismo o Domeriense. Esta especie la he recogido también en el valle de la Cava Fría, inmediatamente sobre el Trías, pero de esto no puede deducirse la ausencia de niveles más inferiores, puesto que el Trías en cuestión se halla desplazado por el trenaje del Liásico, que puede haber sufrido laminaciones.

En estas calizas blancas existe otro nivel fosilífero, igualmente charmutiense, en el camino de herradura que baja de las canteras del Puntal de Quiles a la Cava Rasa; a medio camino se corta un banco con abundantísimos amonites, entre los cuales Fallot, que ha tenido la amabilidad de revisar las especies liásicas que he recogido en la Romana, ha hallado:

Aptychus profundus Voltz.
Rhacophyllites stella (Sow.)
Phylloceras cylindricum (Sow.)
— *calais* Mgh.,

no habiéndome sido posible fijar la situación de este horizonte respecto a los anteriores.

b) Sobre este nivel de calizas blancas descansan unas calizas marmóreas rojas con venas espáticas y a veces con cierto aspecto de falsa brecha, por lo que a primera vista se las asimilaría al Titónico; los bloques muestran secciones de Amonítidos absolutamente indeterminables, pero los niveles algo más margosos han proporcionado:

Phylloceras sp.
Deroceras sp.
Asteroceras cf. *stellare* (Sow.), o bien *Neughiniceras* sp.
Rhynchonella cf. *fraasi* Opp.

A excepción de la *Rhynchonella,* los demás se hallan en pésimo estado de conservación; especialmente la determinación del *Asteroceras* es sumamente insegura. Estas calizas rojas, por su situación sobre las blancas y por la *Rhynchonella* cf. *fraasi,* deben pertenecer al Domeriense; pero si la determinación del *Asteroceras* cf. *stellare* (Sow.) fuese exacta, nos indicaría el Lotaringiense, lo que obligaría a admitir una inversión, en contra de lo cual se halla el hecho de que en el valle de la Cava Fría se ve el Trías debajo de las calizas blancas liásicas; con todo, el argumento no es definitivo, ya que el Trías se halla en retazos desplazados por el trenaje del manto corrido. Estas observaciones hacen pensar si, como me comunica P. Fallot, mejor que el *Asteroceras* cf. *stellare* (Sow.), se trataría de un *Neughiniceras* sp. que pudiera ser Domeriense. En resumen, me inclino a no admitir la inversión, y en tal sentido están dibujados los cortes (fig. 1); no obstante vale la pena de buscar nuevos documentos paleontológicos que puedan dar mayor luz sobre este detalle tectónico.

Cretácico.—Novo cita el Cretácico al pie Noroeste de la Sierra del Coto, pero yo me inclino a creer que tomó por calizas de esta edad las calizas margosas miocenas del pie de la misma; el autor no cita especies fósiles, y estas calizas se confunden extraordinariamente con el Cretácico inferior, hasta el punto que yo, de no haber hallado fósiles, hubiera tenido serias dudas sobre si referirlas al Mioceno o al Cretácico.

En cambio, el mismo autor señala este terreno al Sur de la Romana, fuera ya de la zona estudiada por mí, y, en efecto, poseo un ejemplar de:

Phylloceras cf. *royanum* (d'Orb.)

piritoso, hallado en un pozo situado al Sureste de la Romana, en una propiedad de D. José Mira, a la amabilidad del cual debo el ejemplar.

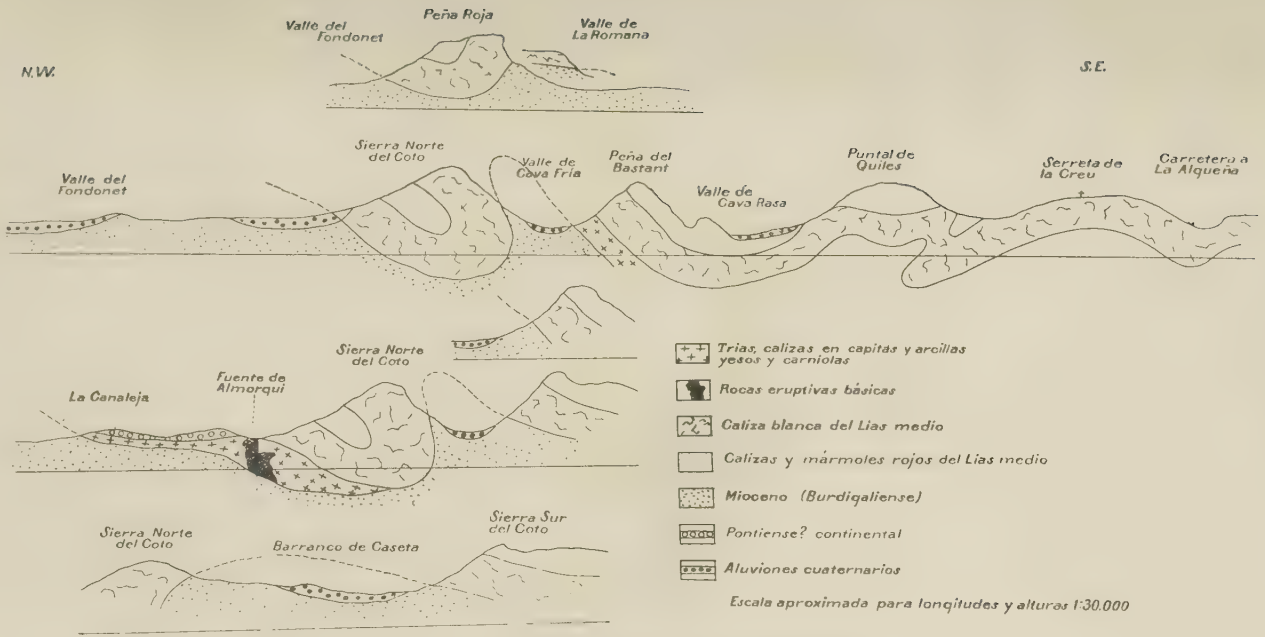


Fig. 1.—Cortes en serie de la sierras al Suroeste del valle de la Romana.

Esta especie es aptiense; no obstante, Nicklès [1] cita en el Valanginiense de la Querola un *Ph.* cf. *royanum,* y Fallot lo ha hallado en el Gault de Mallorca [2]. No podemos precisar si este cretácico forma o no la base del

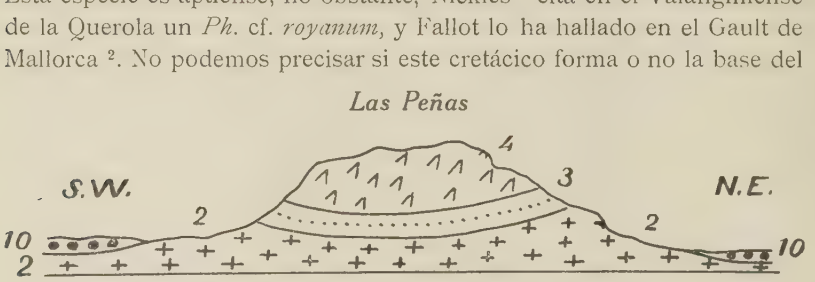


Fig. 2.—Corte geológico de Las Peñas: 2, yesos, arcillas irisadas y carniolas Triásicas; 3, caliza margosa amarillenta con *Numm. fabiani* del Priaboniense; 4, calizas duras con *Lithothamnium* y *Discocyclina* sp.; 10, aluviones. (Escala aproximada 1/5.000.)

Priaboniense, pues este terreno en las inmediaciones de la Romana se asienta directamente sobre el Trías.

Numulítico.—La Sierra Falcóns, al Levante de la Romana, está referida desde hace tiempo al Eoceno, citándose *Nummulites,* pero sin determinación específica de los mismos. En las estribaciones de esta sierra, especialmente en el Alt del Xoraor, cerca del camino vecinal de la Romana al empalme de la carretera de Monóvar a Pinoso, he hallado pequeños *Nummulites,* que parecen ser *N. fabiani* Prev. del Priabonien-

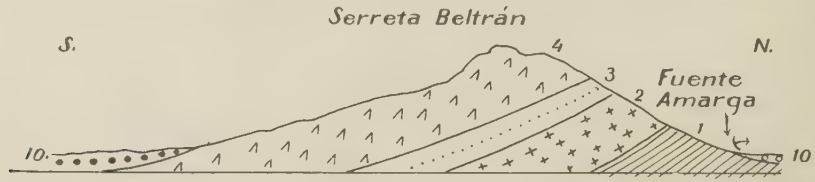


Fig. 3.—Corte geológico de la Serreta Beltrán: 1, dolomias triásicas; 2, arcillas irisadas, yesos y carniolas triásicas; 3, calizas margosas amarillentas del Priaboniense; 4, calizas duras con *Lithothamnium* y *Discocyclina* sp.; 10, aluviones. (Escala aproximada 1/10.000.)

se. En Las Peñas, colina al lado mismo de la Romana, directamente sobre el Trías descansa una caliza margosa amarillenta con:

[1] Nicklès: «Recherches géologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de la province d'Alicante et Sud de la province de Valencia». *Annales Hebert,* núm. 1, Paris, 1892; traducido en el *Bol. Com. Mapa Geol. Esp.,* t. XX. Madrid, 1893.

[2] Fallot (P.): «Sur quelques fossiles pyriteux du Gault des Baléares». *Ann. Université de Grenoble,* t. XXII. Grenoble, 1910.

Nummulites fabiani Prev.

y *Discocyclina* indeterminables; a la amabilidad del Sr. Gómez Llueca debo la determinación cierta de esta especie. Sobre estas calizas margosas descansa una caliza con *Lithothamnium* y que encierra *Discocyclina* indeterminables específicamente (fig. 2). Esta disposición se repite en la Serreta Beltrán (fig. 3), solamente que allí en las calizas amarillentas algo margosas no he hallado fósiles. En la Serreta de la Sima, sobre las calizas con *Lithothamnium* y *Discocyclina* he hallado una caliza muy detrítica casi sin *Lithothamnium,* pero con los mismos foraminíferos (fig. 4).

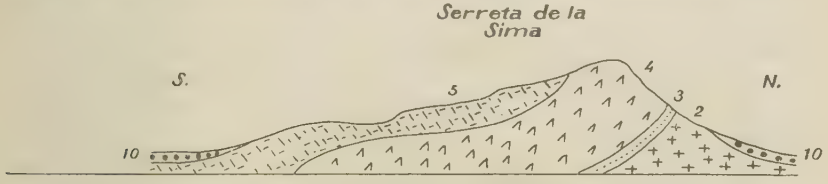


Fig. 4.—Corte geológico de la Serreta de la Sima: 2, arcillas irisadas, yesos y carniolas triásicas; 3, calizas margosas amarillentas del Priaboniense; 4, calizas con *Lithothamnium* y *Discocyclina* sp.; 5, calizas con *Discocyclina,* pero sin *Lithothamnium;* 10, aluviones. (Escala aproximada 1/10.000.)

Se trata, pues, de Priaboniense y nada hace sospechar que se alcance aquí al Oligoceno.

Mioceno inferior.—El Mioceno estaba ya indicado en esta zona, pero sin apoyar su determinación sobre ninguna base paleontológica. En la vertiente Sur de la Sierra de la Zafra, el corte geológico figura 5 muestra sobre el Numulítico calizas algo margosas de tonos oscuros y en las cuales no he podido observar organismos microscópicos. Sobre ello, que tiene un espesor de unos 60 metros, viene una capa de margas muy arcillosas, blanca y absolutamente análoga al «tap» de los valencianos que yo en 1929 referí al Burdigaliense [1], y que Brinckmann en 1931 [2], ignorando mi trabajo, refiere igualmente a este tramo. Sobre este «tap» viene una caliza con *Lithothamnium* aparentemente igual que la de Las Peñas o de la Serreta de la Sima, pero sin *Discocyclina* y, en cambio, mostrando al microscopio *Amphistegina* y relativamente abundantes *Miogypsina,* que indica con certeza que se trata de Aquitanien-

[1] Darder Pericás (B.): «La estructura geológica de los valles de Montesa y Enguera». *Mem. Soc. Esp. Hist. Nat.,* tomo homenaje a D. Ignacio Bolívar, página 603. Madrid, 1929.

[2] Brinckmann: «Betikum und keltiberikum in südostspanien». *Beitr. zur Geologie der Westlichen Mediterrangebiete,* núm. 6. Berlín, 1931.

se o Burdigaliense. Esta caliza, a causa de su dureza, forma un macizo limitado por cortados en los cuales hay cavernas relativamente grandes.

Una caliza idéntica y también con *Amphistegina* y alguna *Miogypsina* se halla en la Lloma de Villaire. En el pozo del Fondonet se ha sacado una caliza de grano fino, molásica, muy rica en pequeños foraminíferos, entre los cuales he reconocido miliólidos, *Amphistegina*, *Textularia* y otros a determinar por especialistas.

En el Barranco de Caseta y en el valle de Cava Fría, este último parte inferior del primero, aparece el «tap» bien típico encerrando *Globigerina* y diatomeas, lo que le hace análogo al «tap» comprobado como Burdigaliense del Norte de Alicante. Entre las margas hay capas arenosas como las que hay cerca de la Balseta de la Caseta, en las cuales no he podido hallar organismos; junto a esta capa arenosa hay un banco de *Ostrea* en muy mal estado, pero algunas parecen poderse referir con toda duda a la

Pygnodonta cochlear Poli.

La edad miocena de esta formación es para mí indudable y puede apreciarse que está claramente debajo del Trías, que asoma en las laderas a manera de retazos bajo el Jurásico (fig. 1).

El mejor corte del Mioceno es el representado por la figura 6, parte de él, a lo largo de la Rambla de las casas del Señor, frente a la Canaleja y al Norte de la misma. Allí el Mioceno forma un anticlinal, mostrando un núcleo de arenisca dura con numerosas secciones de *Scutella*, algunas de *Clypeaster* y

Flabellipecten cf. *burdigaliensis* (Lamk.);

los *Clypeaster* y las *Scutella* no son determinables a causa de que no he podido obtener sino fragmentos, y solamente he logrado el *Flabellipecten*, que, aunque deteriorado, se puede apreciar su afinidad con la especie citada.

La carretera de Monóvar a Pinoso, frente a Chinorlet corta capas idénticas a las del núcleo visible del anticlinal que acabamos de citar, apreciándose *Lithothamnium* y secciones de *Clypeaster*. Más hacia Monóvar, y siempre con el buzamiento Noroeste correspondiente a esta rama del anticlinal, se aprecia en una trinchera de la carretera, situada en la Costera de Chinorlet, a unos 300 metros de la casilla del kilómetro 13,2, el corte de la figura 7, que permite ver la existencia de arcillas de color salmón, sobre las cuales hay un banco de pudinga y sigue otro de *Ostrea* numerosísimas; entre ellas y como aproximadamente determinables hay:

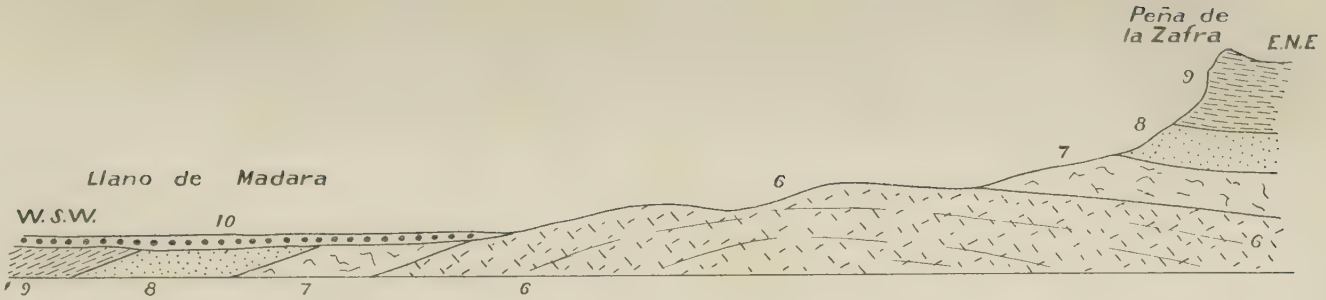


Fig. 5.—Corte geológico de la vertiente Suroeste de la Peña de la Zafra: 6, calizas del Priaboniense con *Nummulites* cf. *fabiani* Prev.; 7, calizas algo margosas y de tonos oscuros, sin organismos; 8, margas blancas, deleznables y algo arenosas, «tap» de los valencianos; 9, caliza dura con *Lithothamnium* y *Miogypsina* Aquitaniense o más probablemente burdigaliense. (Escala aproximada 1/15.000)

Fig. 6.—Corte geológico a lo largo de la Rambla des Cases (Monóvar): *a*, arenisca dura con secciones de *Scutella* y *Flabellipecten*? 20 metros; *b*, margas blancas muy arcillosas *(Tap)*, 20 metros; *c*, pudinga de cantos algo irregulares con *Ostrea*, 3 metros; *d*, arenisca dura más blanquecina que la *Q*; *e*, arenisca blanca, algo suelta, bien estratificada sin organismos; *f*, arenisca muy fina, amarillenta, en grandes bancos, explotada en las canteras; *g*, margas duras azuladas *(tap blau)* con pátina gris y cuarteándose al aire. (Sin escala.)

Ostrea welschi Kil. ?

— *gryphoides* Sch. var. *crassissima* Lamk. ?;

la primera la mencioa Kilian en el Helveciense de Andalucía [1]; Fallot [2] la cita repetidas veces en el Mioceno de la Sierra Norte de Mallorca (Burdigaliense), bajo el nombre de *O. barroisi* Kil., sinónimo de *O. welschi* Kil., y, en cambio, no es citada en el Vindoboniense del llano central de la isla. Aunque las *Ostrea* no indiquen pisos determinados dentro del Mioceno, la circunstancia que acabo de exponer es un dato no de mucho

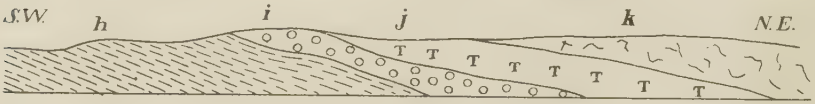


Fig. 7.—Trinchera de la Costera de Chinorlet: *b*, arcillas color salmón; *i*, pudinga; *j*, banco de *Ostrea welschi*; *k*, calizas algo sabulosas. (Escala aproximada 1/1.000.)

valor estratigráfico, pero tampoco despreciable para considerar estas capas como pertenecientes al Burdigaliense.

Resumiendo los datos que poseo sobre el Mioceno de la zona inmediata a la Romana, provisionalmente y entre tanto que no tengamos datos más firmes, podemos considerar la existencia de un nivel inferior formado por «tap», calizas con *Lithothamnium* y *Miogypsina*, que pudieran ser Aquitanienses o de la base del Burdigaliense; luego areniscas con *Scutella, Clypeaster* y *Flabellipecten* cf. *burdigaliensis* Lamk., que es probable sean de la base del Burdigaliense; seguiría luego una masa de molasas finas con intercalaciones de «tap blau», o sean margas azuladas (fig. 6), y luego arcillas de tonos rojizos o asalmonados, que soportarían las capas con *Ostrea welschi* Kil. y la conocida *O. crassissima* Lamk., hoy considerada como una variedad de la *O. gryphoides* Sch., que aún probablemente pertenecerían al Burdigaliense.

Es de notar la similitud de este Mioceno con el Burdigaliense de Mallorca, estudiado por Fallot [2] y por mí [3]; si lo comparamos con el de

[1] Kilian: «Estudio paleontológico de los terrenos secundarios y terciarios de Andalucía». *Mission d'Andalousie*. Paris, 1889; traducido en el *Bol. Com. Mapa Geol. Esp.*, t. XIX. Madrid, 1892.

[2] Fallot (P.): *Étude géologique de la Sierra de Majorque*. Beranger. Paris, 1922.

[3] Darder Pericás (B.): «Sur l'âge des phénomènes de charriage de l'île de Majorque». *Compt. Rend. Ac. Sc.*, t. CLXXVIII, pág. 503. Paris, 1924.

«La tectonique de la région orientale de l'île de Majorque». *Bull. Soc. Géol. France*, 4.ª serie, t. XXV. Paris, 1925.

la Marina de Alicante se nota a faltar las capas con abundantísimas *Lepidocyclina* y especialmente la tan frecuente *Eulepidina elephantina* Mun.-Chalm., y si lo hacemos con la zona de Alcoy, vemos que allí faltan las capas basales con grandes *Lepidocyclina* y predomina el «tap» sobre las molasas, con la particularidad de ofrecer numerosas intercalaciones de formaciones salobres y hasta lacustres. En mi trabajo sobre el Sur de Valencia y Norte de Alicante, actualmente en publicación [1], deduzco que a consecuencia de hallarse esbozados los macizos montañosos de esta zona, por movimientos orogénicos oligocenos, la transgresión aquitaniense fué gradual hacia el interior, hallándose emergida durante esta época la zona actualmente montañosa y más tarde en el Burdigaliense

Fig. 8.—Corte geológico de las proximidades de la Fuente de Almorquí: 1, trías (arcillas, yesos y carniolas); 2, lías (probablemente Domeriense); 3, burdigaliense con *Flabellipecten;* 4, pudinga continental pontiense ?; 5, caliza lacustre pontiense ?; 6, aluviones, restos de una terraza; 7, rocas eruptivas (andesitas). (Escala aproximada 1/10.000.)

estaría sometida a un régimen de albuferas, y las diferentes oscilaciones del suelo darían lugar tan pronto a un régimen marino, como salobre, como lacunar. Para la zona de la Romana, algo alejada de la costa, podemos suponer igualmente que la invasión marina no tuvo lugar hasta fines del Aquitaniense o principios del Burdigaliense, solamente que durante esta época el régimen marino, si bien litoral casi siempre, sería más estable que en Alcoy, que se halla a mayor altura.

Aparentemente el Mioceno se halla en transgresión normal sobre el Numulítico, pero no tengo una prueba absoluta de ello; la similitud de algunas facies y lo extenso de las zonas cultivadas obligan a poner alguna reserva.

Pontiense ? continental.—En la Canaleja, inmediatamente al Noroeste de la Fuente de Almorquí (fig. 8), se observa que sobre el Trías hay unas calizas en capitas, blancas y con el típico aspecto de lacustres, las cuales alternan con aluviones que pasan a pudinga muy suelta y de cemen-

[1] Darder Pericás (B.): «Estudio geológico del Sur de la provincia de Valencia y Norte de la de Alicante». En publicación, por el Instituto Geológico de España.

to blanquecino. A primera vista y desde lejos se confunde con el «tap», pero de cerca no hay confusión posible. No poseo ningún dato acerca de su edad; el examen microscópico no ha revelado organismos; desde luego no es cuaternario, ya que está recubierto en gran parte por aluviones cuaternarios que parecen restos de una terraza situada a unos 60 metros sobre el lecho de la Rambla de las Casas del Señor; este cuaternario tiene que ser relativamente antiguo; entonces para la formación que nos ocupa queda como lo más probable la edad Pontiense, común a muchas formaciones idénticas españolas.

Cuaternario.—El Cuaternario está formado por aluviones; éstos rellenan la parte central del valle de la Romana con poca altura sobre el lecho del riachuelo; en algunos puntos parece formar terrazas de unos ocho metros. El fondo de los valles de Cava Fría y Cava Rasa también están recubiertos por una formación aluvial, la cual en el primero forma una terraza netamente visible y de unos 15 metros aproximadamente.

Al pie Norte de la Serreta de la Creu una formación aluvial encierra calizas de incrustación con *Helix alonensis* Fer. (det. Royo y Gómez), especie conocida desde el Plioceno y viviente aún en España.

Tectónica.

En la zona de la Romana aparece una serie basal y un manto corrido; la serie basal se halla constituída por Triásico, que soporta directamente la transgresión del Priaboniense que se extiende a Levante del valle de la Romana; sobre este Numulítico parece extenderse el Mioceno, confundiéndose fácilmente ambos terrenos a causa de la similitud de facies que presentan; merced a los foraminíferos fósiles que he hallado he podido establecer la delimitación en el croquis geológico adjunto. No he podido hallar el contacto de ambos terrenos de manera que permita apreciar si existe o no discordancia, aunque es probable lo primero. En conjunto esta serie basal dibuja dos pliegues anticlinales con orientación de eje Noroeste-Sureste, el uno coincidiendo más o menos con la Sierra Falcóns, el otro más al Poniente, cerca de la Casa del Señor y Almorquí; el eje sinclinal pasaría por el Fondonet y por Levante de la Casa del Altet. Esta aproximación del eje sinclinal al Numulítico del Alt del Xoraor hace pensar que en efecto exista discordancia entre ambos terrenos. Este eje sinclinal es imposible de seguir en el valle de la Romana a causa del recubrimiento de aluviones, que sólo dejan ver al Burdigaliense al pie de la Serreta de la Creu.

No habiendo establecido el enlace entre esta zona de la Romana y los accidentes que tengo estudiados y en publicación respecto a la zona de Biar, Ibi, Alcoy, etc., es difícil pronunciarse sobre si esta serie basal es autóctona o corrida. En el Norte de Alicante el Eoceno (Luteciense con grandes numulites) está indudablemente formando un manto corrido sobre una serie de Jurásico con Lías no alpino, Cretáceo y Mioceno. Pero este Eoceno tiene una facies pétrea y no es posible relacionarlo con el Numulítico de la Romana, perteneciente a un nivel más superior (Priaboniense), que falta en el Norte de Alicante.

La serie corrida está formada por las calizas liásicas del macizo del Suroeste de la Romana; el corte geológico de la figura 1 muestra cómo

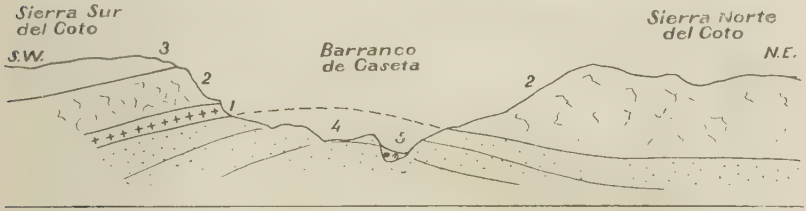


Fig. 9.—Corte transversal del Barranco de Caseta mostrando la superposición del Lías sobre el Mioceno: 1, arcillas irisadas y carniolas triásicas; 2, caliza blanca del Lías medio alpino; 4, Burdigaliense; 5, aluviones del fondo del valle. (Escala aproximada 1/20.000.)

esta serie liásica, comportando retazos de Trías seguramente arrancados por trenaje, descansa sobre el Burdigaliense, el cual aparece en ventana típica en el valle de Cava Fría, merced a que el eje del mismo coincide con un pronunciado anticlinal de la serie corrida seguido de un sinclinal que constituye la Sierra Norte del Coto; la charnela no aparece completamente visible, pero desde la ladera de la Sierra Sur del Coto, frente a la Casa del Chimo, puede apreciarse la iniciación de la charnela sinclinal. El corte geológico figura 9, normal al de la figura 1, permite darse cuenta de la estructura de esta zona. Es de notar que en la ladera Sur del Barranco de Caseta, algo pasada la Casa del Chimo, el Lías blanco que reposa sobre el Neógeno, ya con intermedio de Trías, ya sin él, aparece intensamente milonitizado a la manera del Valanginiense de la Sierra de Levante de Mallorca, tal como he mostrado en un trabajo anterior [1].

[1] Darder Pericás (B.): «La milonitización de las rocas de Mallorca». *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XXV, pág. 13. Madrid, 1925.

Si desde la Casa del Chimo subimos al Collado del Cremat siguiendo el camino para bajar a Almorquí, en el mismo collado pueden verse calizas rojas liásicas clarísimamente sobre «tap» mioceno, así como intercalado en el mismo una caliza algo cavernosa, un poco semejante a las carniolas triásicas que asoman en otras partes; no me he atrevido a ponerlas como tales carniolas en el mapa, pero no es imposible que se trate de un enclave por un accidente de detalle dentro del anticlinal a que me vengo refiriendo.

Fallot [1], en 1930, fundándose en la existencia del Lías alpino en la Sierra de Algayat, deduce que ésta debe pertenecer a la serie penibética; más tarde, el mismo autor [2] se pregunta si se tratará mejor de la serie subbética, representando en uno y otro caso la zona frontal del manto. Mis observaciones en la Romana, al mostrar un recubrimiento postburdigaliense parecen confirmar esta suposición, ya que los movimientos importantes postburdigalienses tienen lugar en la zona frontal, mientras que hacia el interior son despreciables y el paroxismo es oligoceno. Por otra parte, el Trías que acompaña al Lías muestra facies citrabética y ésta compagina mejor con una hipótesis subbética que no penibética.

Es de gran interés el enlace de este manto corrido con los recubrimientos del Luteciense en la zona de Alcoy que indico en mi trabajo en publicación [3]; en efecto, desde la ventana tectónica de Bugaya, al Norte de Jijona, hasta el frente del manto al pie meridional de la Sierra de Mariola, hay en línea recta unos 16 kilómetros; el recubrimiento de Aitana mide aproximadamente lo mismo, y es difícil considerar recubrimientos de esta amplitud como fenómenos de repliegues secundarios; con todo, la cuestión no puede considerarse en definitiva resuelta, ya que estos retazos de Trías pudieran ser arrancados de un substratum subbético por trenaje de un manto penibético.

Como hipótesis, muy dudosa por falta de datos conocidos, se podría pensar si las escamas e imbricaciones descritas por mí en los valles de Montesa y Enguera [4], que, como he indicado en el corte geológico de

[1] Fallot (P.): «État de nos connaissances sur la structure des chaînes bétique et subbétique». *Livre jubilaire du centenaire de la Soc. Géol. de France*, página 279. Paris, 1930.

[2] Fallot (P.): «Sur les connections de la série à faciès alpins identifiée entre la Sierra Sagra et Alicante». *Compt. Rend. Ac. Sc. de Paris*, t. CXCIV, pág. 1364. Paris, 1932.

[3] *Loc. cit.*

[4] *Ob. cit.*

la página 133 de mi libro sobre aguas subterráneas [1], se continúan hasta el mismo Alcoy, serían elementos autóctonos replegados por el empuje de los corrimientos subbéticos representados por el manto Luteciense y sobre el cual vendría el manto de Lías alpino, sea penibético, sea más probablemente subbético, como digitaciones superiores. Otra hipótesis pudiera ser que el Luteciense corrido fuera un repliegue más intenso del substratum bajo el empuje del verdadero manto corrido representado por el Lías alpino estudiado en este trabajo. Quedan, pues, planteados problemas que sólo pueden ser resueltos por estudios en las comarcas vecinas.

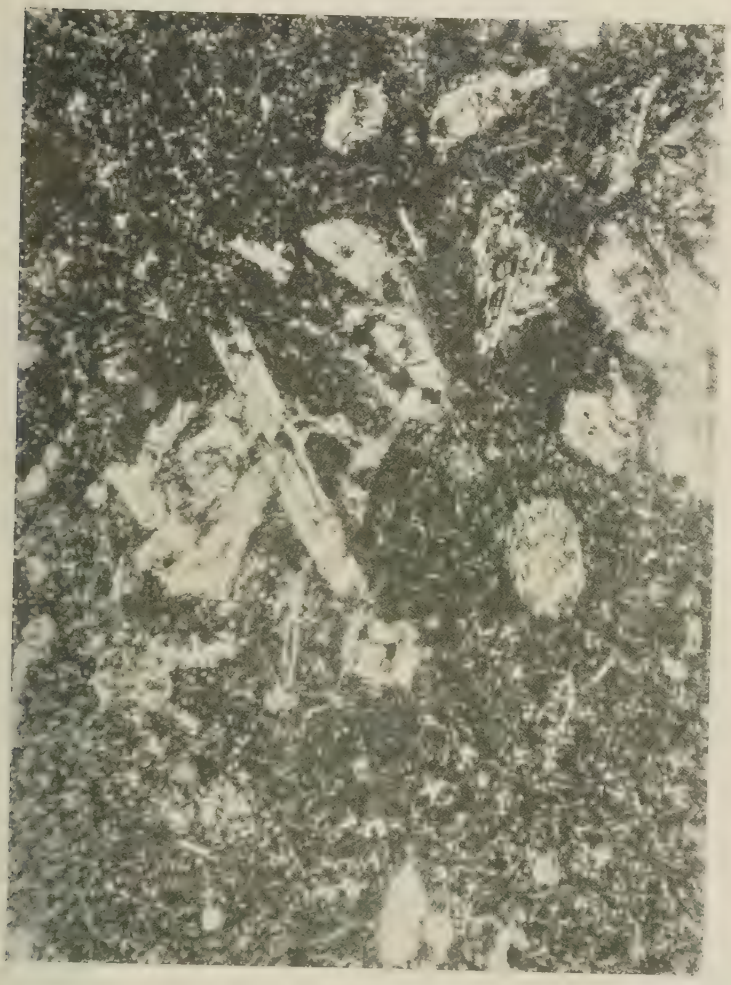
Nota del Dr. Maximino San Miguel de la Cámara sobre la andesita augítica de Monóvar.

Roca compacta, afanítica, de color gris verdoso, muy alterada, con fuerte olor arcilloso, blanda. A simple vista sólo se distinguen algunos cristales pequeños y brillantes de feldespato y manchitas ocráceas.

Con el microscopio se reconoce estructura porfídica hipocristalina, hialopilítica, con pocos fenocristales de un feldespato muy alterado, que parece corresponder a una plagioclasa, pero sin poder asegurar si todos son plagioclásicos o algunos son también de ortosa; menos aún y más pequeños son los fenocristales de mineral ferromagnésico, parcial o totalmente cloritizado, que en unos casos están del todo convertidos en un producto cloritoso-serpentinoso y en otros conservan, aun dentro de éste, granos o partes intactas, incoloras, muy refringentes y birrefringentes, con caracteres de piroxeno que no he podido especificar, pero que puede clasificarse como augita poco ferrífera, diopsídica o dialágica.

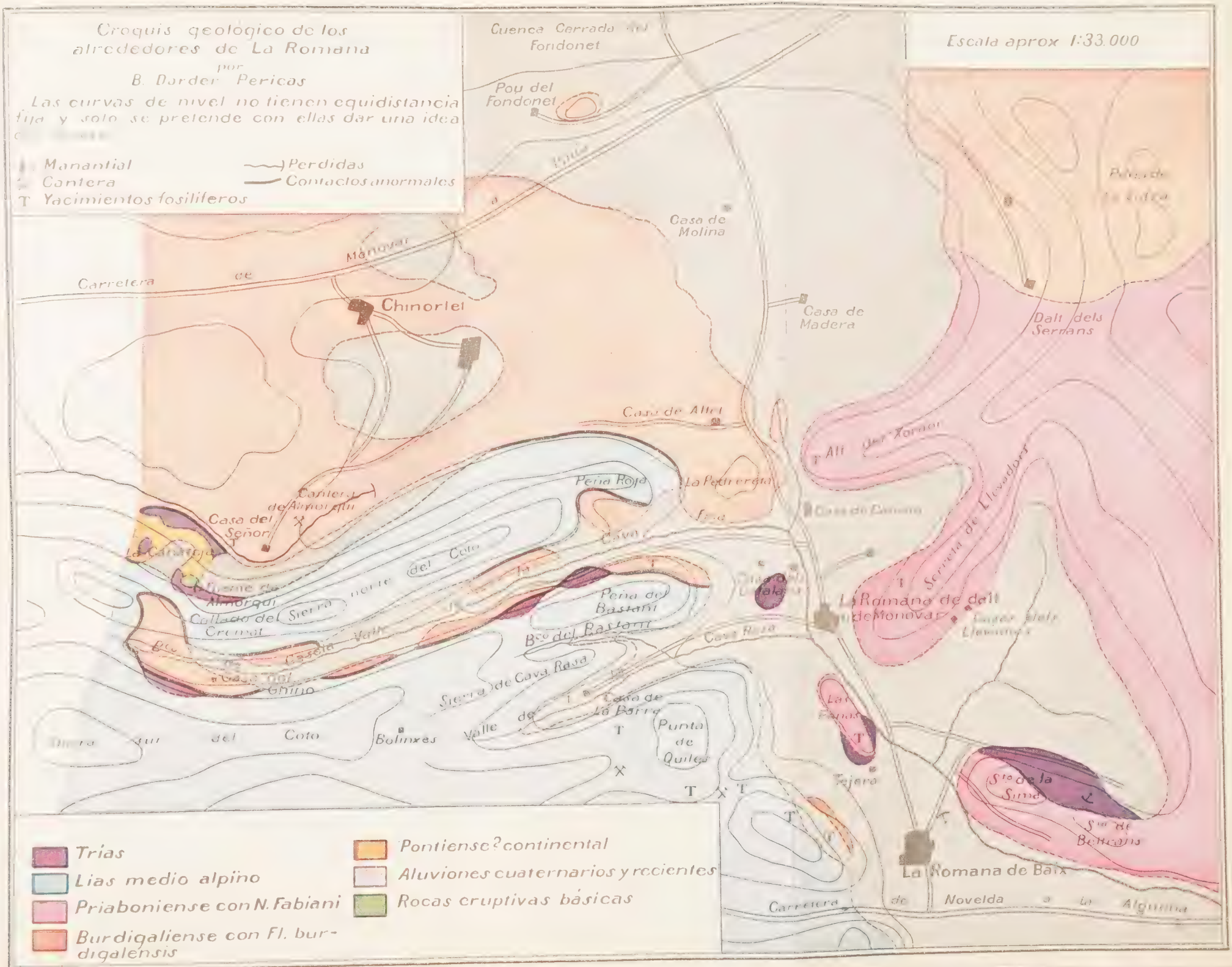
La pasta, muy abundante, está constituída por granos diminutos, indeterminables, finísimas agujas micáceas o actinóticas, granos de magnetita y base afanítica.

[1] Darder Pericás (B.): *Investigación de aguas subterráneas para usos agrícolas*. Salvat, editores. Barcelona, 1932.



Andesita augítica de Monóvar.

Fenocristales de feldespato alterado; id. de clorita procedentes de la alteración de un anfíbol cloritizado de piroxeno con restos intactos. Pasta hipocristalina, con finas agujas de mica y actinota; granillos indeterminables y base felsítica. (Andesita de la Font de Almorqui, Monóvar. L. ord. 50 d. Fotografía obtenida por M. San Miguel con banco Leitz en el Laboratorio de micrografía del Instituto Geológico y Minero de España.)


Croquis geologico de los alrededores de La Romana
por
B. Darder Pericas
Las curvas de nivel no tienen equidistancia fija y solo se pretende con ellas dar una idea
Manantial
Cantera
Yacimientos fosiliferos
Perdidas
Contactos anormales
Escala aprox 1:33.000
Cuenca Cerrada del Fondonet
Pou del Fondonet
Casa de Molina
Casa de Madera
Carretera de Monovar
Chinorlet
Dalt dels Serrans
Casa de Altet
Alt del Xoraor
Peña Roja
La Pedrereta
Cantera de Almorqui
Casa del Señor
La Canaleja
Fuente de Almorqui
Collado del Cremat
Sierra norte del Coto
Peña del Bastant
Bco del Bastant
Cava Rasa
Casa del Chino
Sierra de Cava Rasa
Casa de la Barra
Punta de Quiles
Bolinxes
Valle de
Sierra sur del Coto
Serreta de Llevadors
La Romana de dalt de Monovar
Las Panas
Tejera
Sta de la Sima
Sta de Beltrans
La Romana de Baix
Carretera de Novelda a la Alguena
Trias
Lias medio alpino
Priaboniense con N. Fabiani
Burdigaliense con Fl. burdigalensis
Pontiense? continental
Aluviones cuaternarios y recientes
Rocas eruptivas básicas

Aves observadas en la zona española de Marruecos en la expedición C. Bolívar en junio de 1932

por

A. Gil Lletget.

Por las observaciones que durante esta expedición he podido verificar, resalta el interés ornitológico de esta parte de Marruecos desde tres puntos de vista: 1.º, la presencia de subespecies que sólo en ella y en España o en parte de ésta crían. Tales son, ateniéndonos únicamente a los datos por nosotros observados: *Carduelis carduelis africanus* Hart., *Certhia brachydactyla ultramontana* Hart., que, aunque figura también como existente en Italia, Dalmacia y Grecia, está todavía incompletamente estudiada, y es lo más probable que las de España y Marruecos sean la misma raza; *Sitta europaea hispaniensis* With., *Parus major excelsus* Buvry, que se encuentra también en Málaga; *Sylvia undata toni* Hart. y *Erythacus rubecula witherbyi* Hart., que, aunque no lo pudimos obtener, lo observamos en Ketama y en el bosque de Tisuka (sobre Bab Taza), donde, indudablemente, estaba criando. Según todas las probabilidades pertenecerá a esta raza, dado que es la que cría desde Sierra Nevada, según Lynes, hasta el Atlas.

2.º La presencia de subespecies distintas de las ibéricas, pero formando con éstas una serie gradual en relación con determinados caracteres. En esta serie, en general la forma ibérica constituye un eslabón de tránsito entre la centroeuropea y la africana; así, *Corvus corax hispanus* Hart. y Kleinschm. tiene un pico más corto y más alto que *Corvus corax corax* L., pero más largo y más bajo que *Corvus corax tingitanus* Irby. *Pica pica melanotos* Brehm, de la mayor parte de España y Portugal, sólo presenta una ligera banda clara en el uropigio, mientras que *Pica pica pica* (L.) muestra una ancha banda gris, y *Pica pica mauritanica* Mahl. presenta todo el uropigio negro. *P. p. pica* es del centro y Norte de Europa, y *P. p. mauritanica* es de Marruecos, Argelia y Túnez. *Coccothraustes coccothraustes buvryi* Cab., que probablemente se encuentra en Marruecos, propio de Argelia y Túnez, es bastante más gris que *C. c. coccothraustes*, del centro y Norte de Europa. En las hem-

bras, que es donde se aprecia la diferencia, parece ser que las del Sur de España son casi tan grises como la forma *buvryi*, y las del centro son menos, aunque algo más que las pertenecientes a la forma típica. *Galerida theklae aguirrei*, del Norte de Marruecos, es intermedia por muchos caracteres, así como *G. t. erlangeri*, también del Norte del Magreb, entre *G. t. theklae* y *G. t. ruficolor*, del Sur de Marruecos, etc.

3.° Aves que crían en esta parte de Marruecos y en la región mediterránea, incluyendo o no en ésta a España:

Chloris chloris aurantiiventris (Cab.). Marruecos, Argelia, Túnez, Azores, España y Sur de Francia.

Carduelis cannabina mediterranea Tschusi. Marruecos, España, Sur de Italia y Dalmacia.

Passer hispaniolensis hispaniolensis (Temm.). Desde las Canarias occidentales y España hasta el extremo oriental del Norte de Africa, Marruecos, Argelia, Túnez, Trípoli, Egipto, Asia Menor, Grecia y Turquía, hasta Bulgaria.

La calandria, *Melanocorypha calandra*, tiene un área de cría que se extiende por toda la región mediterránea, llegando hasta Armenia, y por el Norte, al Sur de Rusia. Sin embargo, no la observamos en Yebala y el Rif, y no es fácil que se presente en estos lugares montañosos, por lo que podríamos prescindir de ella en esta enumeración. Hay otras especies que extienden su área de cría más al Norte de la región mediterránea, como *Phylloscopus bonelli*, que se extiende hasta el centro Sur de Europa, y *Regulus ignicapillus*, que puede llegar todavía más al Norte. Hay, por último, algunas razas que no llegan al Mediano Atlas, como *Garrulus glandarius whitakeri* Hart., que se extiende desde Tánger al Noroeste de Argelia, y *Fringilla coelebs koenigi* Roths. y Hart. y otros, como *Turdus viscivorus deichleri* Erlangeri, que no llega al Gran Altas, y varios cuya localización en el Gran Atlas es dudosa.

Esto ateniéndonos sólo a las aves que crían en la región por nosotros recorrida. Pues como especies de paso habría de incluirse aquí una gran parte de las que crían en la Europa occidental.

Por lo tanto, las formas indígenas de Yebala y el Rif son principalmente comunes con las de la Península Ibérica, con las del Mediano y Gran Atlas, varias sólo con el Mediano, o bien son formas propias del Norte de Marruecos, desde Tánger hasta el Oeste de Argelia, o son comunes con formas de la subregión mediterránea en general, no apareciendo sino muy pocas razas criando en esta región de la parte Sur de Marruecos.

Esta expedición, no siendo ornitológica, no me permitió una explo-

ración completa, pero encontré muchas especies que en la anterior no pude observar, la lista y observaciones de las cuales doy a continuación:

Corvus corax tingitanus Irby.

Lo observamos con frecuencia en diferentes lugares de nuestro recorrido. Vimos en las faldas del Magó, en Xauen, grandes bandos al atardecer del día 11 de junio, volando en línea espiral, como suelen hacerlo en España durante el invierno.

Coloeus monedula spermologus Vieill.

Observado a fines de junio en Azib de Ketama.

Garrulus glandarius whitakeri Hart.

Muy común en Telata de Ketama y aún más en Tainza. Parece distribuído de una manera uniforme.

El 11 de junio lo observamos también en la falda del Magó.

Pyrrhocorax pyrrhocorax (L.)

Observamos bastantes chovas en Tagsut de Beni Hosmar el 11 de junio; en las laderas del Kala, en Bab Taza, el 15, y en Azib de Ketama el 1 de julio.

Serinus canaria serinus (L.)

Eran comunes los bandos de esta especie en los alrededores del poblado de Kala, en Tagsut (Senhaia), el 24 de junio; también con bastante frecuencia en el zoco de Telata de Ketama. Un ejemplar macho de esta última localidad, obtenido el 10 de junio, tiene 72 milímetros de medida de ala y 50 de cola.

Carduelis carduelis africana (Hart.)

Muy común en Telata de Ketama, donde vimos volando gran número de jóvenes en plumaje juvenil a mediados de junio. Un macho obtenido a fines de este mes presenta muy reducidos los puntos blancos de las remiges, debido probablemente a lo gastado del plumaje. El ala tiene 72 milímetros de largo.

Carduelis cannabina mediterranea (L.)

Observamos varios pardillos en la Gaba de Tacuch (Ketama) y en Telata. Un ejemplar macho obtenido en Tacuch (Ketama) el 26 de junio

presenta el pecho y la frente intensamente teñidos de rojo carmín. El ala mide 78 milímetros, y la cola 60.

Fringilla coelebs koenigi Roths. y Hart.

Como dijimos en nuestro anterior trabajo sobre Marruecos, esta ave es la más común en la región de cedros del Rif. En Yebala es también muy frecuente, encontrándose algunas veces a gran altura, a 2.000 metros, según Lynes, en el Magó. Es igualmente frecuente en el Tisuka. Su límite occidental es Tánger, y su límite oriental es Iguermalen y Tizi Taka hasta el presente.

Passer domesticus (L.)

Sólo vimos gorriones frecuentemente en Xauen. Al parecer este pájaro es raro en Telata de Ketama, como pasa en algunos pueblos de sierra en España.

Emberiza cirlus cirlus (L.)

Encontramos esta especie con frecuencia en varios lugares del recorrido.

En Tagsut de Senhaia obtuvimos un individuo macho con librea de joven, aunque con el testículo bien desarrollado. La coloración de este ejemplar es pajizo-leonada, muy pálido el color en las partes superiores. En el dorso empiezan a aparecer algunos manchones del color castaño propio del plumaje adulto. En la colección del Museo hay ejemplares jóvenes obtenidos en España que presentan este tipo de coloración, aunque con los bordes de las plumas no tan pálidos. El más parecido a nuestro ejemplar es uno de Azpeitia (Guipúzcoa), obtenido en el mes de agosto. Por esto creo que estas diferencias no son debidas más que a una fase de plumaje que se manifiesta en Africa en anterior fecha que en Europa.

Un macho adulto capturado en Puente Fomento, cerca de Xauen, el 1 de julio, no presenta nada de particular con relación a la forma típica.

Galerida theklae aguirrei Cabrera.

Según Hartert, sinónimo de *G. t. ruficolor*, aunque esta última es del Sur de Marruecos. A esta subespecie es a la que pertenece la hembra que obtuvimos en Tagsut de Beni Hosmar el 11 de junio.

En la colección del Museo hay varias pieles de *G. t. ruficolor* procedentes de Mogador, pero presentan todas más esparcidas las estrías pectorales, así como las del píleo. Los ejemplares procedentes de Mogador

fueron capturados en el mes de julio, un mes más tarde que la que nosotros obtuvimos en Beni Hosmar y dos más que la que Cabrera obtuvo en Monte Arrui (mes de mayo). Puede por tanto la diferencia de fecha hacer que las de Mogador parezcan diferentes por tener más gastado el plumaje, pero indudablemente la que hemos obtenido es casi idéntica a la que obtuvo Cabrera en Monte Arrui, y se diferencia bastante de los ejemplares de Mogador; por esto no veo razón para no admitir la raza *aguirrei* como representante en el Norte de Marruecos de la forma *rufi-color*, también de rectrices centrales de color rojizo. Con mayor material puede ser que se compruebe la fusión de ambas razas, pero el dato que hemos obtenido afianza el mantenimiento de la raza *aguirrei*.

Lullula arborea (L.)

Común en Telata de Ketama, faldas del Kala y en todos los lugares de altura.

Anthus campestris (L.)

El 1 de julio obtuvimos un macho en los alrededores de Xauen. Su color es algo más pálido que en ejemplares de España obtenidos en fechas análogas. Sobre todo las estrías del píleo están menos marcadas. La medida del ala es sólo de 86 milímetros, y la cola 61; 10-11 de culmen, y 24 de tarso. El testículo estaba bien desarrollado.

Motacilla cinerea Tunst.

Observada en el Ras el Má, de Xauen, y en el río Ketama, de Telata del mismo nombre. Se ve en general en arroyos de lugares elevados.

Sitta europaea hispaniensis With.

Muy común en Telata de Ketama y en el Bab Chiquer, en el Tisuka (El Ajmás), así como en los poblados de Kala, en Senhaia.

No he podido conservar más que un ejemplar adulto, que por sus medidas y caracteres sinópticos puede considerarse como perteneciente a esta raza, aunque el color de las partes inferiores es algo más castaño.

A fines de junio había en Ketama jóvenes volando.

Certhia brachydactyla subsp. ?

La *Certhia* era común en Ketama durante el mes de junio y todavía más en los nogales del poblado de Kala, en Senhaia, donde se oía continuamente su canto. Se oían y veían también con frecuencia en los cedros de Ketama y en los alisos de las orillas del río de este nom-

bre. Las medidas de dos ejemplares que obtuvimos son: 58-59 milímetros de ala, 47 y 53 de cola y 14-15 de culmen. El color es menos rojizo y más oscuro que en los ejemplares españoles.

Parus major excelsus Buvry.

Muy común en Telata de Ketama, donde había nidos con polluelos para volar el 15-17 de junio. Algunos de los nidos estaban en huecos de los cedros del zoco.

Parus caeruleus ultramarinus Bp.

Muy común cerca de Xauen y en las cabilas de Tagsut, de Beni Hosmar. El canto es más variado y sostenido que en nuestra raza. En Telata de Ketama frecuentaba de preferencia los alisos de las orillas del río del mismo nombre.

Un macho obtenido en Tagsut de Beni Hosmar el 11 de junio tiene 63 milímetros de ala y 44 de cola.

Lanius excubitor L.

Sólo vi uno, en un alambre de teléfono, el 2 de julio, en el camino de Xauen a Tetuán, ya cerca del último punto.

Lanius senator L.

Sólo vi un ejemplar cerca de Bab Taza a fines de junio, que no puedo asegurar a qué subespecie correspondería. Parece raro en esta época en los lugares de Marruecos por nosotros recorridos, aunque algunos de ellos ofrecían muy buenas condiciones para la cría de esta especie.

Al parecer sólo cría en alguna que otra localidad de Marruecos, país que principalmente constituye un lugar de tránsito para este ave.

Muscicapa striata (Pall.)

Era muy común en Telata de Ketama durante el mes de junio, donde, indudablemente, estaba criando.

Phylloscopus bonelli (Vieill.)

Esta especie era muy común y fué el único mosquitero que identificamos en Telata de Ketama y en los densos bosques de altura.

El ejemplar obtenido mide 61-62 milímetros de ala y 50-51 de cola.

Cettia cetti (Temm.)

Oída con frecuencia en los arroyos de los alrededores de Xauen.

Sylvia undata tonni Hart.

En Beni Hosmar vi el 11 de junio dos o tres butrecillos en un trozo de monte de carrasca y madroño, sitio idéntico por su aspecto a sus habituales residencias en El Pardo (Madrid). No la volví a reconocer en otros lugares del recorrido.

Sylvia cantillans innornata Tschusi.

Muy frecuente entre la gaba espesa de Tainza y del Bab Chiquer (Ketama), así como en Senhaia.

Turdus merula algirus (Madarasz).

Es común en Ketama, donde aparece dispersado con mayor uniformidad que en el centro de España, en donde suele localizarse en los zarzales y orillas de los ríos. Las dos hembras obtenidas tienen el pico de color anaranjado, lo mismo que los machos. El color del plumaje en la parte superior es sepia muy oscuro, casi negro, con los bordes de algunas plumas del uropigio de color gris-blancuzco acerado. Las partes inferiores son sepia grisáceas. Las cuarta y quinta primarias son las más largas. La garganta es grisácea con estrías oscuras. La medida del ala es de 119-120 milímetros; la cola, 108-109; culmen, 23, y tarso, 30. ♀, Telata de Ketama, 28 junio 1932.

En junio se veían varios jóvenes volando. Por el tamaño de la cola y los datos dados por los dos ejemplares, creo podemos referir a esta raza los mirlos de esta parte del Rif. Según Lynes, pertenecen también a ella los mirlos de Yebala. La raza se extiende desde el Norte de Túnez a Tánger, siendo reemplazada al Sur de Marruecos por *Turdus m. mauritanica* Hartert.

Monticola solitarius (L.)

Sólo vi una pareja el 11 de junio volando en unos acantilados de Beni Hosmar.

Saxicola torquata (L.)

Adultos y jóvenes eran frecuentes en las cercanías de Xauen, cerca de Puente Fomento, el 3 de julio. Un joven obtenido en esta localidad tiene 65 milímetros de ala y 10-11 de pico. Un ejemplar, también joven, de esta especie, obtenido en Cercedilla el 26 agosto de 1907, existente en la colección, tiene un milímetro menos de pico, y éste es menos ancho en la base. El tono de la coloración y la medida del ala son iguales en ambos jóvenes. Como la principal diferencia de la raza de Africa con-

siste en tener un milímetro más de longitud en el pico, es probable que el ejemplar capturado pertenezca a la forma africana *Saxicola torquata desfontainesi* de Blanchet.

Erithacus rubecula L.

El 15 de junio observé petirrojos indudablemente criando en el bosque de Tisuka, y más tarde, en las riberas del río Ketama, en Telata del mismo nombre, observé uno en el momento de atrapar un *Palpares*. No fué posible conseguir ningún ejemplar.

Hirundo rustica L.

Es común, sobre todo cerca de la costa. En Telata de Ketama se las veía de vez en cuando aparecer en pequeños bandos durante varias tardes del mes de junio.

Delichon urbica (L.)

Muy común en Xauen, donde, dada la estación, tenía que estar criando, aunque no vi nidos en la población. Como dijimos en otra parte, el crupión aparece teñido de amarillento-rojizo. No pudimos obtener ningún ejemplar.

Apus apus (L.)

Vimos vencejos en abundancia en Tetuán, y según Lloréns, en agosto se ven algunos en Ketama. Como dije en el anterior trabajo, los vi en Iguermalen en junio del 30.

Picus vaillanti (Malherbe).

Hemos oído con frecuencia el canto de la «potrilla» en Telata de Ketama, pero no llegué a ver al pájaro. Esta especie representa en Marruecos al *Picus viridis*, del que nuestro *P. v. sharpei* es una subespecie muy definida.

Dryobates major mauritanicus (Brehm).

Le observamos en el bosque de Tisuka y en Tainza, donde, al parecer, criaba en nogales.

Falco tinunculus L.

Lo vimos en Beni Hosmar con mucha frecuencia, pero no creo que pude distinguir ninguna primilla *(F. naumani)*.

Circaetus gallicus (Gm.)

Una hembra que se obtuvo a mediados de junio en Ketama presentaba un plumaje perfecto. Tenía los ovarios descargados, y en su estómago encontré cuatro *Tropidonotus viperinus* y una gran *Scolopendra*. Telata de Ketama, 12 junio 1932.

Milvus migrans (Bodd.)

Es muy común en todo el recorrido, siendo el milano que habitualmente se encuentra.

Milvus milvus harterti Béde ?

Mucho menos frecuente que el anterior, sólo vi un ejemplar en Beni Hosmar el 11 de junio.

Circus aeruginosus (L.)

Común en la meseta de Bab Taza, donde la observamos varias veces en el mes de junio.

? Circus pygargus (L.)

Observé un *Circus* cerca de Xauen que debía de pertenecer a esta especie.

Ciconia ciconia (L.)

En este viaje sólo vi las cigüeñas que crían en la Alcazaba de Xauen, donde había muchos nidos.

Ardeola ibis (L.)

Entre Ceuta y Tetuán vimos varias, sobre todo en unas lagunas que se ven en este recorrido, donde observamos grandes bandos.

Columba livia Gm.

Era muy frecuente en las rocas que rodean la gruta de Al Caf Muley Abdelkader en Xerafat (El Ajmás), así como en Takuch de Ketama y en general en todo el macizo del Rif y de Yebala.

Columba palumbus excelsa (Bp.)

Obtuvimos un ejemplar en Tagsut, Senhaia, a fines de junio. Allí era muy frecuente, y también lo era bastante en el zoco de Telata de Ketama. El ejemplar obtenido mide 241 milímetros de ala y 156 de cola. Esta subespecie está en tela de juicio.

Streptopaelia turtur (L.)

Bastante común, aunque no tanto como en España, en Tainza, Ketama y Beni Hosmar.

Alectoris barbara (Bonn.)

Es frecuente en los montes del Rif, aunque se la ve poco. En el Bab Chiquer (Ketama), vimos un nido con 13 huevos a fines de junio.

Por la noche parece frecuentar los caminos, pues yo observé en la pista entre Tainza y Azib de Ketama una pareja tan ensimismada en sus cortejos, que se dejaban aproximar a caballo a dos o tres metros sin intentar huir.

Coturnix coturnix (L.)

Como la vez anterior, la oímos en Bab Taza, y existe con toda probabilidad en las vegas de altura de toda la región.

Sección bibliográfica.

Schmidt (M.).—*Ueber die Ceratiten von Olesa bei Barcelona.* Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., t. XXXII, págs. 195-220. Barcelona, 1932.

En este trabajo se hacen interesantes consideraciones sistemáticas y biológicas sobre las formas de Ceratítidos encontrados por Bofill i Poch en la estación de Olesa.—C. VIDAL BOX.

Crusafont (M.) i **Cid** (R.).—*Sobre el Cretaci inferior del baix Aragó.* Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., t. XXXII. Barcelona, 1932.

Es una breve nota en la que se expone la característica faunística del yacimiento objeto de estudio.—C. VIDAL BOX.

Via (Ll.).—*Els Cranes fòssils del Terciari de Catalunya.* Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXII, págs. 131-146, láms. 5-6. Barcelona, 1932.

Es una publicación interesante en la que se historia primeramente algunos datos sobre Carcinología fósil, citando abundante bibliografía y estudiando a continuación el material fósil por orden estratigráfico. Dos láminas de fotografías ilustran el texto.—C. VIDAL BOX.

Chevalier (M.).—*Note sur la géologie de la Catalogne pendant l'ère primaire et l'ère secondaire.* Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., t. XXXII, págs. 147-176, 10 figs. Barcelona, 1932.

Es un trabajo interesante y documentado en el que se van exponiendo ordenadamente un conjunto de ideas, unas propias, otras ya conocidas, acerca de la paleogeografía de Cataluña, en síntesis acertada, ilustrada con mapas, cortes geológicos y esquemas del autor.—C. VIDAL BOX.

Chevalier (M.).—*Geologia de Catalunya. Vol. I: Els temps primaris.* 220 páginas en 8.°, con 16 láms. y numerosas figuras intercaladas. Barcelona, 1930.

Chevalier (M.).—*Geologia de Catalunya. Vol. II: L'era secundària.* 268 paginas en 8.°, con 16 láms. y figs. interc. Barcelona, 1932.

Han aparecido ya dos volúmenes de la *Geologia de Catalunya* que publica la editorial Barcino. El primer volumen está dedicado a la descripción de los terrenos agnostozoicos y paleozoicos. El segundo volumen trata de los mesozoicos.

Tanto uno como otro están escritos en lenguaje claro y sencillo, como corresponde a una obra de divulgación para el gran público. Así se comprende que cada uno de estos tomos se inicie con una descripción detallada de las características de cada período, movimientos orogénicos, naturaleza de los depósitos marinos y continentales, la fauna y la flora, distribución de los sedimentos correspondientes en el territorio de Cataluña, paleogeografía, etc. Sigue después una minuciosa descripción de las principales localidades de cada período, con datos originales acerca de la tectónica. Un vocabulario de voces técnicas contribuye a facilitar al profano la lectura del libro. La ilustración es abundante, si bien escasa en lo que se refiere a fósiles del país, tan profusamente representados en otras obras catalanas. El original del libro se escribió en francés y se ve la influencia de una persona poco competente en Geología al hacer la traducción. Los tecnicismos se escriben caprichosamente. Los nombres genéricos se escriben siempre con minúscula, contrariamente a la costumbre universalmente aceptada. No obstante estos defectos, la obra puede ser de utilidad.—R. CÀNDEL VILA.

Elías (J.).—*El caient de Sant Llorenç del Munt vers el NNE.* Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXII, págs. 68-77, con 2 figs. Barcelona, 1932.

Consideraciones sobre la inclinación de los estratos de la montaña de Sant Llorenç.—R. CANDEL VILA.

Bataller (J. R.).—*El jaciment fossilífer del Carmel (Muntanya Pelada).* Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXII, págs. 78-84, lám. I. Barcelona, 1932.

Nuestro consocio Sr. Bataller ha podido determinar una serie de especies cuaternarias en el travertino del Carmel, situado cerca del depósito de agua de Dosrius, en la misma Barcelona. Este yacimiento es semejante al del parque Güell. Las especies encontradas son: *Oryctolagus cuniculus* L., *Prolagus corsicanus* Cuv., *Mus (Apodemus) sylvaticus* L., *Rhinoceros mercki* Kaup, *Cervus elaphus* L. var. *minor*, *Cervus capreolus* L., *Lynx pardina* Ok., *Testudo* sp. Se da noticia de otros dos yacimientos de Mallorca y Barcelona.—R. CANDEL VILA.

Schmidt (M.).—*Benthonische Reifeformen bei* Protrachyceras vilanovae *v. Mojs.* Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXII, págs. 223-233, lám. VI. Barcelona, 1932.

Atribuye al nivel de *Protrachyceras curioni*, Fassaniense superior, las capas de Mora del Ebro con *Protrachyceras vilanovae*, haciendo interesantes consideraciones sobre el desenrollamiento que sufren los ejemplares de esta especie.—R. CANDEL VILA.

Closes (J.).—*Notes mineralògiques.* Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXIII, páginas 105-108. Barcelona, 1933.

Da noticia del hallazgo de la breunerita y de la fosforita en el cerro de Moncada, cercano a Barcelona. Describe también los cristales de ortosa que se en-

cuentran con variedad de maclas y formas curiosas en el granito de Santa Coloma de Farnés (Gerona).—R. Candel Vila.

Candel Vila (R.).—*Descobriment del pis Aleniè a Muley Rechid (Marroc oriental español)*. Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXIII, págs. 109-110. Barcelona, 1933.

Nota breve acerca de los fósiles del piso Aaleniense encontrados en Muley Rechid, cerca del yacimiento del Bajociense descrito en nuestro Boletín (t. XXXI, 1931, pág. 45). La determinación de los fósiles ha sido hecha por el coronel Gérard, conocido especialista de las faunas del Lías.—Análisis del autor.

San Miguel de la Cámara (M.) y **Solé** (Ll.).—*Geologia del massis de Montgri*. Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXIII, págs. 129-145, con 3 figs., láms. I-III. Barcelona, 1933.

Las ideas principales de este trabajo han sido expuestas por los autores en el publicado en este Boletín (t. XXXII, 1932, pág. 243 y sig.).—R. Candel Vila.

Darder Pericás (B.).—*Dues notes sobre la geologia de la Serra de Llevant, de Mallorca*. Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., t. XXXIII, págs. 154-158, con una figura. Barcelona, 1933.

La primera de estas notas da cuenta del hallazgo del Burdigaliense en la Sierra de Farrutx (Artá), con *Pecten praescabriusculus* F. var. *catalaunica* Alm. y *Flabellipecten* ind. La segunda de estas notas trata de la estructura de las Sierras de Calicant y de Sa Font, en la región de Artá.—R. Candel Vila.

Pardillo Vaquer (F.).—*Les pluges de pols del 30 d'octubre de 1926 i del 27 de novembre de 1930 a Catalunya*. Notes d'estudi del Serv. Meteorol. de Cat., núm. 50; 30 págs. en 4.°, con 10 figs. Barcelona, 1932.

En este mismo Boletín (pág. 54) nos hemos ocupado de otro trabajo del profesor Pardillo sobre las lluvias de polvo. En un breve prólogo explica el profesor Fontseré cómo se ha llegado a reunir el número suficiente de muestras, 25 de la primera de las lluvias de polvo mencionadas y 40 de la segunda. El Prof. Pardillo ha realizado un minucioso estudio microscópico de todas las muestras recogidas, comprobando en ellas la existencia de cristales en todos los estados de alteración mecánica. Cabe suponerlos procedentes del Sáhara, dada la naturaleza litológica de las muestras. Las fotografías que acompañan el trabajo permiten hacerse cargo de la perfección de muchos de estos cristales, entre los cuales se ha podido identificar el zircón, turmalina, mica, distena, estaurolita, epidota, apatito, olivino, aegirina, anfíboles, calcita, feldespato y cuarzo. Entre las materias pesadas existen condros ferruginosos, que se pueden atribuir a la combustión del carbón en las fábricas, dado el caso de que se encuentran en las muestras de polvo recogidas en Barcelona y París, no encontrándose en las de localidades alejadas de estos dos centros industriales.—R. Candel Vila.

Pardillo Vaquer (F.).—*Minerals de Bellmunt (Tarragona): Baritina, formes accesòries i grau de complicació de les zones.* Treb. Mus. Ciènc. Nat., vol. IX, núm. 4 págs. 1-28, con 9 figs. Barcelona, 1932.

Estudio de las formas accesorias de los cristales de baritina mediante un sistema óptico goniométrico muy reductor. En los cinco cristales que ha estudiado el Prof. Pardillo ha podido fijar los reflejos de 424 caras, pertenecientes a 160 formas cristalinas distintas, de las cuales más de la mitad son nuevas para la baritina. El análisis de las principales zonas ha permitido descubrir que la complicación armónica no se desvanece ni en los términos extremos de las caras accesorias. Cada una de estas caras, que, al primer golpe de vista, parecería de símbolo fortuito, está sujeta a la ley de la complicación zonal, y, por consiguiente, su presencia no es puramente casual, como pudiera creerse.—R. CANDEL VILA.

Maluquer (S.) y **Parramón** (A.).—*Llibre de la natura* (Primer grau). Publ. de la Assoc. Protec. de l'enseny. catalana. 143 págs. en 8.° Barcelona, 1932.

Es un libro escolar pulcramente editado, destinado a las escuelas catalanas. Está profusamente ilustrado. Al final de cada capítulo se inserta un cuestionario sobre los temas tratados.—R. CANDEL VILA.

San Miguel de la Cámara (M.).—*Notas petrográficas.* Treb. Mus. Ciènc. Nat., vol. VI, núm. 6, págs. 1-23, láms. I-XI. Barcelona, 1932.

Estudio de diferentes rocas de profundidad lanzadas en las explosiones estrombólicas por el volcán Roca Negra, de Santa Pau (Gerona), así como también del volcán de Canet de Adri, de una masa ofítica del valle de Arija, cerca de Pobla de Lillet (Barcelona); ofitas de El Grado (Huesca); ofitas de Arcos de las Salinas, recogidas estas últimas por el Prof. Beltrán Bigorra. La memoria que nos ocupa está ilustrada con una serie de magníficas microfotografías originales del autor.—R. CANDEL VILA.

Sesión de 1 de marzo de 1933.

Presidencia de D. Antonio de Zulueta.

Abierta la sesión, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para su admisión los Institutos Nacionales de Segunda Enseñanza de Lérida, Osuna y Maragall, de Barcelona, presentados, respectivamente, por los Sres. Rioja, González Guerrero, Lorenzo y Marcet Riba.

Necrología.—El Presidente dió cuenta del fallecimiento del biólogo Prof. Carl E. Correns, haciendo un pequeño resumen de la interesante labor de este hombre de ciencia en el campo de la Genética, acordándose que constase en acta el sentimiento de la Sociedad por esta pérdida y encargar a nuestro consocio Sr. Maynar la redacción de una nota necrológica.

Asuntos varios. El Secretario leyó una comunicación del Comité organizador del XVI Congreso Internacional de Geología, que tendrá lugar en Washington en julio próximo, acordándose proceder a las gestiones necesarias para que la Sociedad pueda enviar su representación a dicha reunión científica.

El Secretario leyó una circular del Laboratoire de Biologie saharienne, Révoil-Beni-Ounif près Figuig, recientemente fundado, que tiene por finalidad el estudio de la biología de las plantas y animales que pueblan el Sáhara.

Notas y comunicaciones. En nombre del Sr. Cardoso, el Secretario comunicó que este consocio acaba de descubrir un yacimiento de

calizas cristalinas en las proximidades de Toledo, prometiendo enviar en breve unas cuartillas dando cuenta de tan interesante hallazgo.

El Sr. Candel Vila remitió la siguiente nota:

«Hallazgo del piso Aaleniense en Muley Rechid (Marruecos oriental español).—En el Boletín de nuestra Sociedad (tomo xxxi, págs. 45 y sig.) di cuenta del descubrimiento del piso Bajociense en las cercanías del antiguo fuerte de Muley Rechid. En una de mis últimas excursiones a dicha localidad tuve ocasión de encontrar un nuevo nivel fosilífero en las margas azules. Sueltos junto a la carretera o englobados por la marga se encuentran abundantes amonites limonitizados, de bastante difícil clasificación. Acudí al Prof. Paul Fallot, tan profundo conocedor de las faunas fosilíferas del Mesozoico del Mediterráneo occidental. Dicho señor, con la colaboración del Coronel Gérard, descubrió entre los ejemplares que le fueron remitidos una serie de representantes del Aaleniense medio, nivel de *Lioceras opalinum,* entre los cuales se distinguen claramente los siguientes: *Phylloceras* cf. *circe* Hèb., *Ph.* cf. *serticosum* Dum., *Imatoceras scissum* Beneck., *Lioceras comptum* Rein., *L. bifidatum* Buck., *L. gracile* Buck., *Ancolioceras substriatum* Buck. También merece mencionarse un ejemplar de *Ludwigella concava* Sow. que fué encontrado con los anteriores y que seguramente procede de un nivel superior. Hasta ahora no se había encontrado el Aaleniense en el Marruecos oriental.—R. Candel Vila.»

Trabajos presentados.—El Sr. J. de Urríes y Azara presentó un trabajo titulado «Algunos datos para la flora española de micromicetos», y el Sr. Albo otro sobre «Datos cuantitativos del *Pinetum pinastri:* estratificación y tipología de su suelo».

El Sr. Bolívar y Pieltain presentó en nombre del entomólogo ruso Sr. Bey-Bienko un trabajo sobre Ortópteros de la región norte-occidental de Mongolia.

Trabajos presentados.

Algunos datos para la flora española de micromicetos

por

Manuel J. de Urríes y Azara.

Todas las especies que se enumeran en esta nota encierran alguna novedad para nuestra flora.

La mayoría viven sobre plantas leñosas, y muchas de ellas son saprofitas. Proceden de Barbuñales (Huesca) y de la provincia de Madrid. Algunas de ellas fueron recolectadas por los colectores cuyos nombres van indicados en el texto, y las restantes por mí.

He empleado para su estudio la inclusión en cera, y los cortes han sido hechos al binocular con las hojas que se emplean en las máquinas de afeitar. Este procedimiento es rápido, y con un poco de práctica se obtienen cortes que satisfacen completamente las exigencias de esta clase de estudios.

El R. P. Unamuno ha tenido la amabilidad de corregir las descripciones en latín, por lo cual le expreso aquí mi agradecimiento, así como a D. Miguel Martínez por haber determinado las fanerógamas dudosas.

Los dibujos están hechos por la Srta. P. Millán.

Basidiomycetae Sacc.

Uredinales (Brongn.) Dietel.

1. **Puccinia Unamunoi** Gz. Frag., Ured., I, p. 115.

Sobre hojas de *Asphodelus cerasiferus*. Aranjuez, 24-IV-32, leg. Albo.

El episporio de las teleutosporas es ligeramente rugoso, y en general más grueso que en la descripción (l. c.)

Hymeniales P. A. Sacc.

2. **Dacryomyces deliquescens** f. **nigricans** Bourd. et Galz., Hym. de Fr., p. 67.

Sobre madera putrescente de *Robinia pseudoacacia*. Puerta de Hierro (Madrid), 20-IV-32.

Sobre madera de *Pinus* sp. de una valla. Madrid, V-32.

3. **Cyphella albo-violascens** Karst.—Pilát, Die Cyphellaceen Böhmens, Ann. Myc., XXII, p. 211, fig. 6.

En ramas caídas de *Lonicera* sp. Barbuñales, 16-VII-32.

Las esporas tienen hasta 13 μ de longitud, y su asimetría es menor que en el dibujo de Pilát (l. c.)

4. **C. Bresadolae** var. **gregaria** (Syd.) Pil., Ann. Myc., XXIII, p. 162.

Sobre ramas caídas de *Fraxinus* sp. y *Salix* sp. El Pardo (Madrid), leg. Dr. Caballero.

Esporas de 5-7 × 2,5-3,5 μ.

La descripción de Sydow (Hedwigia, 1900, p. 116) difiere bastante de la de Pilát (l. c.), y los ejemplares por mí estudiados se aproximan más a la primera que a la segunda.

5. **C. villosa** Karst.—Pilát, Ann. Myc., XXII, p. 208.

En ramas caídas de *Ulmus campestris*. Casa de Campo (Madrid), 8-V-32.

En tallos muertos de *Jasminum fruticans*. Barbuñales, 1-VIII-32.

Ascomycetae Sacc.

Pyreniales (Fr.) Sacc. et Trav.

6. **Sordaria Brefeldii** Zopf.—Rab., Krypt. Flor., II, p. 168.

En estiércol de conejo. Barbuñales, 10-IX-32.

7. **S. maxima** Niessl.—Sacc., Syll., I, p. 245 (sub *Hypocopra*).

En estiércol de conejo, asociada con la anterior. Barbuñales, 10-IX-32.

8. **Sporormia intermedia** Auersw., Hedwigia, VII, p. 67.

En la misma matriz y asociada con las anteriores. Barbuñales, 10-IX-32.

9. **S. Kansensis** Griff.—Sacc., Syll., XVII, p. 737.

En estiércol de conejo. Barbuñales, 10-IX-32.

Las peritecas son menores que en el tipo, y las esporas son de 67-75 × 10-13 μ.

10. **Melanoma Minervae** Fabre.—Sacc., Syll., II, p. 105.

En el endocarpio de frutos de *Olea europea*, medio enterrados. Barbuñales, 17-VI-32.

11. **Ohleria Ulmi** H. Fabr.—Sacc., Syll., II, p. 97.

En leño putrescente de *Fraxinus angustifolia*. El Pardo (Madrid), 24-IV-32.

Los ejemplares concuerdan por completo con los de *O. Ulmi* sobre *Ulmus campestris* recolectados en Paracuellos de Jarama, 1-33.

12. **Rossellinia pulveracea** (Ehr.) Fuck.—Sacc., Syll., I, p. 264.

Sobre la madera de unos tocones de *Populus pyramidalis*. Jardín Botánico de Madrid, 20-IV-32.

13. **R. byssiseda** (Tode) Schr.—Sacc., Syll., I, p. 252 (sub *R. aquila*).

En ramas putrescentes de *Rosa* sp. Barbuñales, 22-VII-32.

Se presenta en sus variedades *vulgaris* y *glabra* Fuck.

14. **Trematosphaeria olearum** (Cast.) Sacc., Syll., II, p. 118.

En ritidoma de varios troncos de *Olea europea*. Barbuñales, 22-VI-32.

Las esporas son algo mayores de lo que se indica en la descripción, pues tienen 32-40 × 10-13 μ.

15. **T. pertusa** (Pers.) Fuck.—Sacc., Syll., II, p. 115.—Ell. et Ev., Pyrenomycetes, p. 207, lám. 22.

En la corteza de un tronco de *Fraxinus angustifolia*. Casa de Campo (Madrid), 8-V-32.

16. **Amphisphaeria verrucosa** sp. nov.

Peritheciis sparsis vel subgregariis, matrice nigrificata tectis, qua pustulatim elevant, basi applanatis. Excipulis coriaceo-carbonaceis, parte externa ex cellulis 3-5 μ crass., fuscis constituta, ad basim non vel parum perspicua, supra vero usque 25 μ crass.; parte interna ca. 15 μ

crass., ex hyphis hyalinis efformata. Ascis 1-6-sporis, crasse tunicatis, 120-190 × 27-33 μ, clavatis vel cylindraceis, sursum rotundatis, ad basim attenuatis; sporidiis monostichis vel irregulariter dispositis, oblongis, verrucosis, opaco-fuligineis, 1-septatis, primum ad septum constrictis, dein in articulis sphaericis, unilocularibus secedentibus. Paraphysibus filiformibus, ramificatis, hyalinis, septatis ca. 2 μ crass.

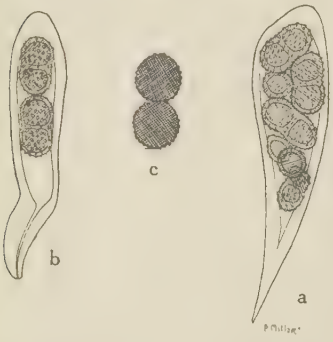


Fig. 1.—*Amphisphaeria verrucosa* sp. nov.: *a*, asca con seis esporas; *b*, íd. con dos; *c*, espora adulta escindiéndose.

Habitat in rhizomatibus radicibusque *Lygei sparti*. Prope Barbuñales, 2-VII-32.

A primera vista parece que las peritecas primero son inmergidas y luego erumpentes y subsuperficiales, pero en realidad están siempre cubiertas por las capas externas de la matriz, que están ennegrecidas, formando una especie de clípeo, por unas hifas pardas que se continúan con las de la parte superior de las peritecas, siendo difícil señalar el límite entre la capa externa de éstas y el clípeo.

Petrak (Ann. Myc., XXI, p. 326), en un estudio que hace del género *Amphisphaeria* Ces. et De Not., lo desdobla en dos: uno *Amphisphaeria*, cuyo tipo es *A. umbrina* (Fr.) Ces. et De Not., y otro *Kirschteiniella* Petr., cuyo tipo es *A. applanata* Ces. et De Not.

La especie que describo presenta muchas afinidades con este nuevo género, como son: peritecas hemisféricas de base plana, ascas con paredes gruesas, esporas oscuras y parafisos ramificados; sin embargo, los caracteres de su estroma son típicos del gén. *Amphisphaeria*, y las ascas son claramente pediceladas. Se trata, pues, de una forma intermedia que justifica, a mi parecer, la conservación del gén. *Amphisphaeria* con su antigua extensión.

Las ascas presentan mucha variación en lo que al número y grado de desarrollo de sus esporas se refiere (fig. 1). En ningún caso he observado ascas octospóricas. Son frecuentes las ascas que, junto a esporas normales, presentan otras atrofiadas. El tamaño de las esporas está, en general, en razón inversa del número de ellas contenidas en cada asca.

Por lo demás, la fácil desarticulación de las esporas es carácter que se presenta en muy pocas especies de este género (*A. separans* Ell. et Ev. y *A. melantera* Ell. et Ev.); pero el epispori verrucoso de sus espo-

ras aparta esta especie de las demás descritas hasta ahora en este género (fig. 1).

17. **Lophiostoma caulium** (Fr.) Ces. et D. Not.—Sacc., Syll., II, p. 697.

En tallos y raíces de *Thymus* sp. Barbuñales, 14-IX-32.

18. **Lophiotrema artemisiae** H. Fabr.—Sacc., Syll., II, p. 583.

En tallos secos de *Artemisia glutinosa*. Villalba (Madrid), 1-XI-32.

19. **L. praemorsum** (Lasch.) Sacc., Syll., II, p. 681.

En tallos y ramas de *Artemisia herba-alba*. Barbuñales, 2-VII-32.

Los labios del cuello tienen el borde casi siempre íntegro. Las esporas no presentan apéndice hialino, carácter que tampoco presentan las de una muestra procedente del herbario de Petrak.

20. **Leptosphaeria cistina** sp. nov.

Peritheciis gregariis, quandoque confluentibus, primum perydermide tectis, dein ea rupta prominulis, globosis, atris, 250-350 μ diam.; excipulis parenchymaticis 30-50 μ crass., ex cellulis polygonalibus 5-6 μ lat., externis brunneis, internis vero hyalinis efformatis; ascis clavatis, apice rotundatis, octosporis, 100-120 × 25-28 μ, ad basim attenuatis; sporidiis distichis, brunneis, oblongo-fusoideis, utrinque rotundatis, plerumque parum curvatis, 3-septatis, ad septa parum constrictis; pseudoparaphysibus hyalinis, filiformibus, septatis, 2-3 μ crass.

Habitat in ramulis emortuis *Cisti ladaniferi*. Prope Chamartín de la Rosa (Madrid), V-32.

Las llamadas peritecas no tienen ostiolo, y cuando jóvenes presentan su interior ocupado por hifas verticales hialinas y tabicadas, constituyendo el llamado «núcleo» de los *Dothidiinae;* se trata, por consiguiente, de un *Pseudosphaerial,* y corresponde al gén. *Scleroplelea* V. Höhn., pero teniendo en cuenta el estudio de Petrak (Ann. Myc., XXI, pp. 30-69), lo incluyo en el gén. *Leptosphaeria.*

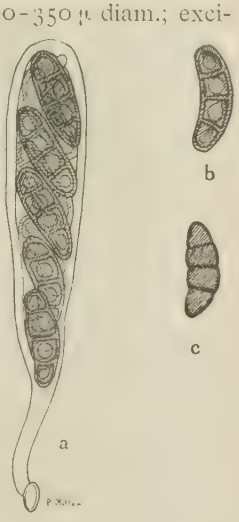


Fig. 2.—*Leptosphaeria cistina* sp. nov.: *a*, asca; *b*, espora joven; *c*, espora madura.

Se presenta asociada con *Camarosporium cistinum* Cooke.

Claramente distinta de *L. cisti* por tener la especie descrita mayores ascas y esporas, y tener éstas 5 tabiques (fig. 2).

21. **Pleospora salsolae** Fuck.—Sacc., Syll., II, p. 248.

En ramas muertas de *Salsola Vermiculata*, Getafe (Madrid), 15-VI-32; Vaciamadrid (Madrid), 10-VI-32.

Si bien las peritecas se presentan muchas veces esparcidas, no es menos frecuente que aparezcan cespitosas; este carácter y el presentar en su base hifas pardas que se entrelazan con las vecinas, me inclina a creer que la verdadera posición de esta especie está en el gén. *Cucurbitaria*.

22. **Cucurbitaria laburni** (Pers.) D. Not.—Sacc., Syll., II, p. 308.

En ramas secas de *Ononis tridentata* var. *intermedia*. Peraltilla (Huesca), 20-VII-32.

En cortes de «peritecas» jóvenes he podido observar que se trata de un *Pseudosphaerial* Th. y Syd., análogamente a como indican Theissen y Sydow [1] para *C. berberidis*.

23. **Diaporthe farinosa** Peck.—Sacc., Syll., IX, p. 702.

En ramas secas de *Tilia platyphyllos*. Jardín Botánico de Madrid, 12-XII-32.

24. **Diatrype stigma** (Hoffm.) Fr.—Sacc., Syll., I, p. 193.

En ramas caídas de *Quercus ilex*. Barbuñales, 22-VI-32; El Pardo (Madrid), 8-I-33. En sarmientos secos y medio enterrados de *Vitis vinifera*. Barbuñales, VII-32.

25. **Diatrypella intermedia** Karst.—Trav., Flor. it. Crypt., I, p. 75.

En ramas caídas de *Quercus tozza*. El Escorial, 5-II-33.

26. **D. quercina** (Pers.) Nitrch.—Trav., l. c., p. 71.

En ramas caídas de *Quercus tozza* junto a un arroyo. El Escorial, 5-II-33.

Si bien la localidad y la matriz de estas dos especies son las mismas, he de anotar que no se presentan asociadas en la misma rama, y que esta última especie la he encontrado en lugares más húmedos que la anterior.

27. **Endoxylina stellulata** Rom. Hedwigia, 1885, p. 263.—Sacc., Syll., XI, p. 318, var. **minor** nov.

Differt a typo ascis 65-80 × 7-8 μ (part. spor.); sporidiis 11-17 × 4-6 μ.

In ligno *Fraxini angustifoliae*. Prope El Pardo (Madrid), X-32.

[1] Theissen und Sydow: Vorentwürfe zu den Pseudosphaeriales. (*Ann. Myc.*, XVI, p. 17, 1918).

Aunque no he podido ver la especie tipo ni su iconografía, creo justificado hacer una variedad nueva fundándome en la diferencia bastante notable que existe en el tamaño de las esporas entre la forma por mí estudiada y el tipo. Por lo demás, los otros caracteres son comunes; incluso he observado una espora con dos tabiques asimétricos, circunstancia que el autor (l. c.) ya indica como rarísima.

28. **Eutipella Kochiana** Rehm. var. **Salsolae** nov.

Stromatibus 5-10-perithecíis habentibus; peritheciis 300 μ diam.; ostiolis usque 1 mm. long.

In caulibus ramulisque *Salsolae vermiculatae;* socia adest *Cystosporina salsolae* nov., ¿status pycnidicus ejusdem? Prope Barbuñales (Huesca), VII-32; Getafe (Madrid), 15-VI-32; Vaciamadrid, 10-VI-32.

29. **Valsa ambiens** (Pers.) Fr.—Trav., Flor. It. Crypt., I, p. 102.

En ramas corticadas *Quercus ilex*. En su fase ascófora y picnídica. Barbuñales, 2-VII-32.

En ramas muertas de *Crataegus oxyacantha*. También en sus dos fases. Barbuñales, 23-VI-32. Las ascas y esporidios presentan las dimensiones mínimas (35-50 long. las primeras y 13-17 las segundas).

En ramas caídas de *Quercus tozza*. El Escorial, 5-II-33.

En sus fases ascófora y picnídica. En la primera se observan algunas ascas tetraspóricas.

30. **V. nivea** (Pers.) Fr.—Sacc., Syll., I, p. 137.

En ramas caídas de *Ulmus campestris*. Barbuñales, 4-VIII-32.

En sus fases ascófora y picnídica (*Cytospora nivea*).

31. **V. vitis** (Schiv.) Fuck.—Sacc., Syll., I, p. 115.

En sarmientos secos y medio enterrados de *Vitis vinifera*. Barbuñales, 8-IX-32.

En su fase ascófora tiene dimensiones menores que el tipo; las ascas son de 27-35 × 3, 5-5, 5 μ, y los esporidios de 8-9 μ long. Su fase picnídica está perfectamente de acuerdo con la forma tipo (*Cytospora vitis*).

32. **Hypoxylon pulcherrimum** V. Höhn., Ann. Myc., III, p. 187.—Sacc., Syll., IX, p. 545 (sub *H. coccineum* var. *microcarpum* Birz.)

En ramas corticadas de *Corylus avellana*. La Sellera (Gerona), III-23. Leg. Codina.

En leño de *Quercus ilex*. Montnegra (Barcelona), 12-x-22. Leg. Font Quer.

Los dos ejemplares de esta especie estaban en el herbario del Jardín Botánico, clasificados erróneamente por el Dr. Gz. Fragoso con el nombre de *Hypoxilon rubiginosum* (Pers.) Fr. (Bull. de l'Instit. Cat. Hist. Nat., 2.ª ser., 1923, vol. III, núm. 7, pág. 121).

33. **Daldinia Vernicosa** (Schw.) D. Not.—Trav., l. c., p. 34.

En ramas muertas de *Crataegus oxyacantha*. Barbuñales, 10-VIII-32.

La mayor parte de los estromas son jóvenes y se presentan en su fase picnídica [*Botrytis Tulasnei* (Moll.) Trav.]

Hysteriales Corda.

34. **Hysterographium fraxini** De Not.—Sacc., Syll., II, p. 776.

En ramas muertas de *Phillyrea angustifolia*. Casa de Campo (Madrid), 8-v-32.

Discales (Fr.) Sacc. et Trav.

35. **Cryptodiscus pallidus** (Pers.) Rehm.—Rab., Krypt. Flor., III, p. 159.

En la madera de un tocón de *Quercus ilex*. Barbuñales, 3-IX-32.

36. **Stictis mollis** Pers.—Sacc., Syll., VIII, p. 683.

Sobre ramas muertas de *Lonicera* sp. Barbuñales, 16-VII-32.

Los ejemplares abundaban después de una época de lluvias sobre las ramas que forman las bordas de las tapias.

37. **Schizoxylon albo-atrum** Rhem.—Rab., Krypt. Flor., III, p. 184.

En una rama caída de *Crataegus oxyacantha*. Barbuñales, VII-32.

38. **Lecanidion atratum** Hedw.—Sacc., Syll., VIII, p. 795.

Sobre la madera de un tocón de *Populus pyramidalis*. Jardín Botánico de Madrid, 20-IV-32.

En madera de un tronco seco de *Fraxinus angustifolia* y de un tocón de *Ulmus campestris*. Casa de Campo (Madrid), 8-v-32; Barbuñales, 24-VI-32.

En madera aserrada de *Pinus* sp. Arganda, 22-v-32.

En madera de *Ulmus campestris*. Barbuñales, 24-VI-32.

Sobre tallos secos de *Rubus* sp. Barbuñales, 10-VII-32.

Aunque no cabe duda de que se trata en todos los casos de la misma especie, he observado diferencias en la anchura de las esporas, siendo en general las más gruesas las de los ejemplares sobre *Pinus* sp. (8-8,5 μ), mientras que las que se presentan sobre *Ulmus* sp. son más delgadas (5,5-6).

39. **Triblydaria Azarae** J. de Urr., Bol. Soc. Esp. Hist Nat., XXII, p. 223.

A las matrices citadas en dicho trabajo hay que añadir:
Ramas secas de *Rosmarinus officinalis*. Barbuñales, 22-VII-32.
Tallos secos de *Jasminum fruticans*. Barbuñales, 18-VII-32.
Ramas caídas de *Lonicera* sp. Barbuñales, 18-VII-32.
Ramas secas de *Populus alba*. Barbuñales, 25-VII-32.

Sphaeropsidales (Lév.) Lindau.

40. **Cytospora ambiens** Sacc., Syll., II, p. 268.

A las matrices citadas en el número 29 hay que añadir:
Ramas caídas de *Ulmus campestris*. Paracuellos de Jarama, 12-I-33.

41. **C. nivea** (Hoffm.).—Sacc. Syll., III, p. 260.

En ramas caídas de *Populus alba*. San Sebastián de los Reyes (Madrid), 15-V-32, y Barbuñales, 25-VII-32.

42. **C. nobilis** Trav.—Sacc., Syll., XVIII, p. 299.

En ramas secas de *Laurus nobilis*. Jardín Botánico, Madrid, 3-VI-32.

43. **C. salicis** (Corda) Rab.—Sacc. Syll., III, p. 261.

En ramas recién caídas de *Salix babylonica*. Parque del Oeste (Madrid), 17-IV-32.

44. **C. salicis babylonicae** Schulz.—Sacc., Syll., X, p. 246.

Asociada con la anterior en la misma matriz y localidad.

45. **C. tamaricophila** Maire et Sacc., Syll., XVIII, p. 299.

En ramas vivas de *Tamarix* sp. La Poveda, 10-V-32.

46. **C. Vitis** Mont.—Sacc., Syll., III, p. 256.

Sarmientos secos de *Vitis vinifera*. Arganda, 22-V-32.

Las esporas son de un tamaño algo mayor que en la forma tipo (5-7,5 μ longi), pero no llegan al de su variedad *macrospora* Sacc. et Roum.

Como ya he indicado en el número 31, los ejemplares procedentes de Barbuñales están perfectamente de acuerdo con la descripción de Saccardo (l. c.)

47. **Sphaeronema cylindricum** (Tode) Fr.—Sacc., Syll., III, p. 190.

En ramas secas y decorticadas de *Ficus carica*. Madrid, 7-IV-32.

48. **Cytosporina salsolae** sp. nov.

Stromatibus basi ligno insculptis, pluriloculatibus, pulvinatis, primum peridermide tectis, dein liberis, 1-1,5 mm. lat., atris, *Eutypellae kochianae* Pelim. var. *salsolae* nov. similibus; crusta atra, coriacea, 40-70 μ crassa, ex hyphis fuligineis, 3-5 μ lat. efformata, obvolutis; parte interna plectenchymatica ex hyphis hyalinis constituta; basidiis hyalinis, vario modo ramificatis (plerumque verticillatis) 30-35 × 1 μ; sporulis hyalinis, filiformibus, hamatis 20-25 × 0,5-1 μ.

Probabiliter status pycnidicus *Eutypellae kochianae* var. *salsolae*.

Habitat in ramis emortuis *Salsolae vermiculatae*. Prope Barbuñales (Huesca), VII-32; Getafe (Madrid), 15-VI-32; Vaciamadrid (Madrid), 10-VI-32.

Los estromas jóvenes son uniloculares, pero más tarde surgen de sus paredes unos cuantos tabiques sinuosos que finalmente dividen la cavidad única en una multitud de compartimientos laberínticos.

Estos estromas no presentan ostíolo, y únicamente en la madurez rasgan irregularmente su parte superior, y por sus hendiduras salen las esporas.

La anchura de sus hifas y la estructura del estroma son las mismas que las de *Eutypella kochiana* var. *salsolae*, con la que suele ir asociada, especialmente en las ramas menos secas de *Salsola vermiculata*.

Todo esto hace sospechar con fundamento que no se trata sino de dos fases de una misma especie.

Se asemeja bastante por sus esporas y basidios a *C. ludibunda*.

49. **Coniothyrium fuligineum** (Karst.), Sacc., Syll., X, p. 266.

En ramas caídas de *Salix babylonica*. Parque del Oeste (Madrid), 17-IV-32.

50. **C. Montagnei** Cast.—Sacc., Syll., III, p. 310.

En ramas muertas de *Elaeagnus angustifolia*. Barbuñales, 24-VI-32.

51. **Diplodia ampelina** Cooke.—Sacc., Syll., III, p. 332.

En sarmientos caídos y medio enterrados de *Vitis vinifera*. Barbuñales, 24-VIII-32.

52. **D. elaeagnella** F. Tassi.—Sacc., Syll., XIV, p. 935.

En ramas vivas de *Elaeagnus angustifolia*. Barbuñales, 24-VI-32.

53. **D. frangulae** Fuck. var. **lycioides** nov.

Differt a typo sporulis minoribus, 18-22 × 8-9,5 μ, in forma typica vero 20 × 9 μ.

Habitat in ramulis aridis *Rhamni lycioides*. Prope Barbuñales (Huesca), 22-VI-32.

Los picnidios rara vez se presentan esparcidos, más comúnmente son cespitosos y aun confluentes. Primero están inmergidos, pero en la madurez rasgan irregularmente la parte superior del ritidoma. En la parte inferior poseen un hipostroma generalmente poco desarrollado, formado por hifas pardascas de unas 5 μ de grosor, tabicadas, y que a veces producen esporas muriformes pertenecientes al gén. *Sporodesmium*.

Los picnidios son de tamaño variable, de 300-450 μ diam., globosos o algo deprimidos, y presentan una pequeña papila en su parte superior, con un poro de unas 12 μ diam.; las paredes son de consistencia coriácea de 30-45 μ de grosor; en la parte superior, esta capa es más gruesa y puede llegar hasta 90 μ, y en ella se distingue una parte externa formada por células poliédricas, oscuras, de unas 8 μ de anchura, y otra parte interna formada por células de 5-6 μ hialinas bastante comprimidas. La capa más interna de la pared presenta pequeñas papilas hialinas de unas 5 μ de altura, donde se forman las estilosporas.

Éstas son elipsoideas u oblongas, rara vez ovoideas, cuando jóvenes hialinas y con varias gotas, más tarde pardo-oscuras y sin ellas, con un tabique en el centro, poco o nada contraídos a su nivel. Su tamaño es bastante constante y siempre intermedio entre la forma típica descrita sobre *R. frangula* y la f. *alpina* descrita por Saccardo sobre *R. alpina*.

54. **D. interrogativa** Thüm. et Passer.—Sacc., Syll., III, p. 332.

En sarmientos caídos de *Vitis vinifera*. Barbuñales; 28-VIII-32.

Se presenta muy abundante en la mayoría de los sarmientos abandonados y medio enterrados.

En sarmientos que están en las mismas condiciones que éstos, abun-

da también *Valsa vitis*, pero pocas veces se presentan juntas las dos especies.

55. **D. juglandis** Fr. var. **veronensis** (Massal.) Sacc., Syll., III, p. 352.

En ramas secas de *Juglans regia*. Barbuñales, 20-VIII-32.

56. **D. laurina** Sacc. var. **minor** Pass.—Sacc., Syll., X, p. 279.

En ramas muertas de *Laurus nobilis*. Jardín Botánico de Madrid, 3-VI-32.

57. **D. maclurae** Spez.—Sacc., Syll., III, p. 350.

En esporodoquios de *Fusarium urticearum* (Corda) Sacc., sobre *Maclura aurantiaca*. Jardín Botánico de Madrid, 5-I-33.

A mediados de diciembre del año pasado, al estudiar unos cortes de ramas de *Maclura* atacadas por *Fusarium urticearum*, observé que los esporodoquios de esta especie estaban invadidos en su tercio inferior por hifas pardas. Extrañado por esta circunstancia estudié periódicamente algunas muestras, y de este modo he podido ver cómo fueron invadiendo todo el tercio inferior del esporodoquio y a sus expensas se formaron los picnidios de *Diplodia maclurae* que, finalmente, rasgando la parte superior, resultaron erumpentes.

Los caracteres anatómicos de esta especie están en todo conformes con las descripciones de *D. maclurae*, y únicamente se apartan por indicarse en ellas que los picnidios están primeramente *inmergidos en la matriz, cubiertos por la peridermis*, y luego son erumpentes, mientras en el caso estudiado lo están *en el esporodoquio* y *cubiertos por él*.

Creo, por consiguiente, que se trata únicamente de una forma biológica nueva.

58. **D. nigricans** Sacc., Syll., III, p. 337.

En ramas caídas de *Laburnum vulgare*. Jardín Botánico de Madrid, 21-V-32.

59. **D. quercina** West.—Sacc., Syll., II, p. 354.

En ramas secas de *Quercus ilex*. Barbuñales, 1-VIII-32.

60. **D. sycina** var. **Syconophila** Sacc., Syll., III, p. 350.

En ramas secas de *Ficus carica*. Madrid, 10-IV-32.

61. **Hendersonia sarmentorum** West.—Sacc., Syll., III. p. 420.

En ramas muertas de *Rhamnus lycioides*. Barbuñales, 22-IV-32.

62. **Camarosporium cistinum** Cooke.—Sacc., Syll., X, p. 338.

En ramas caídas de *Cistus ladaniferus*. Chamartín (Madrid), 20-V-32. Asociada con *Leptosphaeria cistina* nov.

63. **C. salsolae** sp. nov.

Pycnidiis 200-350 μ lat., sparsis, globosis, typice caespitosis et mutua compressione angulosis, primum tectis, dein, peridermide in rimis longitudinalibus rupta, prominentibus, parenchymaticis 15-25 μ crass.,

Fig. 3.—*Camaropsorium salsolae* sp. nov.: *a*, corte a través de un grupo de picnidios; *b*, cinco esporas a mayor aumento.

ex cellulis polygoniis parum compressis ca. 5 μ lat. constitutis, internis hyalinis, externis vero brunneis; hypostromatibus ex hyphis brunneis, ca. 5 μ lat. laxe aggregatis, efformatis; sporulis brunneis, 13-15 × 10-15 μ, oblongis, globosis vel saepissime irregularibus, vario modo murali divisis, plerumque oblique vel radiatim septatis, ad septa parum constrictis.

Habitat in ramulis emortuis *Salsolae vermiculatae* una cum *Pleospora salsolae* Fuck. Prope Barbuñales (Huesca), VII-32; Vaciamadrid (Madrid), 10-VI-32; Getafe (Madrid), 15-VI-32.

Los picnidios tienen gran parecido con las peritecas de *Pleospora salsolae* Fuck., con las cuales se presentan asociados.

Las esporas proceden directamente de la capa más interna del picnidio, y de la diversidad que presentan en su forma y tabicación da idea la figura 3.

Es bastante frecuente en esta especie la formación de unos picnidios en el interior de otros más antiguos.

64. **Leptothyrium culmigenum** Sacc. et Brun.—Sacc., Syll., x, p. 416.

En cañas de *Bambusa* sp. Tibidabo (Barcelona), 16-II-1919, leg. profesor Caballero.

En el herbario del Jardín Botánico he encontrado un pliego que contiene unas cañas de *Bambusa* sp. con una papeleta que dice: «*Massaria Bolivari* Gz. Frag. f. *Bambusae* nov.—In culmis siccis *Bambusae* sp. Prope Barcelona, Tibidabo, 16-II-1919. Col. Prof. Caballero ! Det. G. Fragoso».

Indudablemente se trata de un error cometido al intercalar el pliego en el herbario, pues en las muchas preparaciones que he hecho aparece *Leptothyrium culmigenum* y en ningún caso se presenta ascomiceto alguno.

65. **Amerosporium polynematoides** Speg.—Sacc., Syll., III, p. 680.

En tallos putrescentes de *Cynoglossum* sp. El Pardo (Madrid), 17-I-32.

66. **Melanconium nephrospermum** Mont.—Sacc., Syll., III, p. 751.

En ramas secas de *Jasminum fruticans*. Barbuñales, 18-VII-32.

67. **Fusarium urticearum** (Corda) Sacc., Syll., IV, p. 698.

En ramas muertas de *Maclura aurantiaca*. Jardín Botánico de Madrid, 18-XII-32.

Sobre esta matriz estaba citado *F. Sarcochroum* (Desm.) Sacc., muy próximo a *F. urticearum*.

Los números 16, 20, 27, 28, 48, 53 y 63 corresponden a especies o variedades nuevas. Los géneros *Endoxylina*, *Eutypella*, *Daldinia*, *Diatrypella* y *Cryptodiscus* se citan por primera vez para España, así como las especies, formas y variedades correspondientes a los números 2, 3, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 32, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 62, 64, 65 y 66.

Jardín Botánico de Madrid.

Orthoptera collected by Prof. V. Baranov in North Western Mongolia

by

G. Bey-Bienko.
(Leningrad.)

The following paper is based on a small but interesting collection of Orthoptera made by our good friend Prof. V. Baranov during his geo-botanical researches in North Western Mongolia in 1931. The collection was made in the region of the town Ulankom and adjacent lakes, as follows: the lake Ubsa-Nor, about 10-15 klm. NE., the lake Urju-Nor about 70 klm. W. and the lake Small Kara-Ussu, about 100 klm. SE., from Ulankom.

The collection contains about 220 specimens including 28 species and races, of which 6 belong to the family Tettigoniidae and 22 to the family Acrididae; three species are new for science, one of them belongs to the family Acrididae and two other to Tettigoniidae.

Prof. Baranov made a short geo-botanical description of the stations where specimens of the Orthoptera were taken and this adds to the scientific importance of the collection as the ecological conditions of many Mongolian species were practically unknown; on the other hand we have no data on the ecology in Mongolia of some widely distributed species.

The collection was made in the following stations [1].

I A. Valley of the lake Ubsa-Nor. Small swampy meadow near a streamlet in wood (*Betula* sp. and *Larix sibirica*), with *Agrostis alba*, *Hordeum brevisubulatum*, *Carex* sp., *Pirola media*, *Cirsium acaule*, *Caragana spinosa* and others; 31.VIII.1931.

1. *Chorthippus longicornis*, 11 ♂♂, 5 ♀♀ and 4 larvae.
2. *Mecostethus grossus*, 1 ♀.

[1] In the description of the stations the most characteristic and principal plants are only indicated.

I B. The same locality, with similar conditions. Plants: *Larix sibirica* and *Betula* sp., *Carex ampullacea, Camarum palustre, Agrostis alba, Sparganium* sp.

1. *Chorthippus longicornis,* 2 ♂♂ and 5 ♀♀.
2. *Ch. albomarginatus,* 2 ♂♂ and 6 ♀♀.
3. *Omocestus haemorrhoidalis,* 1 ♂.
4. *Mecostethus grossus,* 2 ♂♂ and 2 ♀♀.

II. Valley of the river Sagel near the lake Ubsa-Nor. Swampy-meadow with *Salix ledebouriana,* very sparse *Larix sibirica* and *Caragana spinosa; Agrostis alba, Hordeum secalinum, Cirsium acaule, Parnassia palustris;* 21.IX.1931.

1. *Chorthippus longicornis,* 4 ♂♂ and 3 ♀♀.
2. *Ch. fallax,* 2 ♂♂ and 1 ♀.
3. *Mecostethus grossus,* 3 ♂♂ and 2 ♀♀.

III. The same locality as II; meadows with bushes of *Caragana spinosa.* Plants: *Elymus angustus, Stipa splendens, Artemisia dracunculus, A. scoparia, Silene repens, Eurotia ceratoides;* 20.IX.1931.

1. *Chorthippus fallax,* 2 ♂♂ and 1 ♀.
2. *Ch. dubius,* 4 ♀♀.
3. *Ch. albomarginatus,* 1 ♀.
4. *Angaracris barabensis,* 1 ♂ and 2 ♀♀.
5. *Bryodema holdereri occidentale,* 1 ♂ and 1 ♀.

IV. Irrigated meadows in the valley of Ulankom. Plants: *Caragana spinosa, Bromus inermis, Alopecurus pratensis, Potentilla fructuosa, Artemisia mongolica;* 25.IX.1931.

1. *Gampsocleis sedakowi,* 1 ♀.
2. *Chorthippus fallax,* 3 ♂♂ and 4 ♀♀.
3. *Ch. albomarginatus,* 2 ♀♀.

V. Saline meadows with *Iris ensata* in the valley of the river Dezhelen. Plants: *Poa tibetica, Hordeum brevisubulatum, Taravacum bicolor, Cirsium acaule, Artemisia laciniata;* 1.IX.1931.

1. *Bergiola mongolica,* 2 ♀♀.
2. *Chorthippus albomarginatus,* 4 ♂♂ and 4 ♀♀.
3. *Ch. dubius,* 2 ♂♂ and 7 ♀♀.

VI. Saline-steppe hollow near eastern part of the lake Atshit-Nor, elevation 2.100 m. Plants: *Hordeum brevisubulatum* (on the bottom of

the hollow), *Agropyrum cristatum* var. *imbricatum*, *Stipa capillata*, *Potentilla subacaulis*, *Chamaerodes altaicus*, *Artemisia glauca*.

1. *Chorthippus fallax*, 10 ♂♂ and 2 ♀♀ (on the bottom).
2. *Omocestus* (*Myrmeleotettix*) *palpalis*, 1 ♂ and 8 ♀♀.
3. *Angaracris rhodopa*, 1 ♂.

VII. Moraines near the source of the river Horkora between two glaciers, elevation 2.400 m. Plants: *Agropyrum cristatum* var. *imbricatum*, *Stellaria petraea*, *Arenaria formosa*, *Oxytropis tragacanthoides*, *Ox. trichophisa*; beginning of August.

1. *Eclipophleps glacialis* sp. n., 1 ♂ and 2 ♀♀.
2. *Chorthippus biguttulus*, 1 ♂.

VIII. Moraines near the upper limit of the forest, in the valley of the river Horkora, elevation 1.800 m. Plants: *Agropyrum cristatum* var. *imbricatum*, *Agr. confusum*, *Stipa capillata*, *Artemisia frigida*, *Artemisia borealis*; 4.VIII.1931.

1. *Podismopsis altaica*, 1 ♀.
2. *Angaracris barabensis*, 1 ♂, 3 ♀♀.

IX. Valley of the river Hortsha (?) near the lake Urja-Nor; saline meadows in a complex of a stony semidesert. Plants: *Stipa splendens*, *St. orientalis*, *Elymus salsuginosus*, *Atropis distans*, *Agropyrum cristatum* var. *imbricatum*, *Gypsophila desertorum*, *Anabasis brevifolia*.

1. *Chorthippus bicolor*, 1 ♂.
2. *Ch. dubius*, 1 ♀.
3. *Bryodema gebleri mongolicum*, 1 ♂ and 3 ♀♀.

X. South-eastern slope near the river Horkora. Plants: *Caragana bungei*, *Artemisia frigida*, *Coluria geoides*; 2.IX.1931.

1. *Metrioptera montana*, 1 ♂ and 1 ♀.
2. *Podismopsis altaica*, 1 ♂.
3. *Chorthippus fallax*, 1 ♂ and 2 ♀♀.
4. *Aeropus sibiricus*, 3 ♀♀.
5. *Angaracris barabensis*, 2 ♀♀.
6. *Ang. rhodopa*, 1 ♂.
7. *Bryodema holdereri occidentale*, 1 ♂.

XI. Pebbly delta of the river Horkora with very sparse semidesert vegetation, 2.IX.1931.

1. *Gampsocleis sedakowi*, 1 ♂.

2. *Zichya deracanthoides* sp. n., 2 ♂♂ and 2 ♀♀.
3. *Angaracris rhodopa*, 1 ♂.
4. *Bryodema fallax*, 1 ♀.
5. *Br. gebleri gebleri*, 3 ♀♀.

XII. Lower part of Horkora, in the valley of the lake Ubsa-Nor; alluvial pebbles and rubbly saline soils with *Kalidium foliatum*.

1. *Zichya deracanthoides* sp. n., 3 ♂♂.
2. *Oedaleus infernalis*, 1 ♂.
3. *Bryodema gebleri gebleri*, 5 ♂♂ and 4 ♀♀.

XIII. Stony semidesert near the border of the valley of Ulankom. Plants: *Stipa capillata*, *Agropyrum cristatum* var. *imbricatum*, *Artemisia frigida*, *Art. pectinata*; 1.IX.1931.

1. *Deracanthella verrucosa*, 1 ♀.
2. *Chorthippus dubius*, 1 ♀.
3. *Angaracris barabensis*, 3 ♂♂ and 2 ♀♀.
4. *Bryodema holdereri occidentale*, 1 ♂.
5. *Br. gebleri gebleri*, 2 ♂♂.

XIV. Valley of the river Horkora near Ubsa-Nor. Clayey pebbly alluvium with association of *Artemisia pectinata*; 28.VIII.1931.

1. *Zichya deracanthoides* sp. n., 1 ♀.
2. *Omocestus* (*Myrmeleotettix*) *palpalis*, 1 ♀.
3. *Angaracris barabensis*, 3 ♂♂ and 2 ♀♀.
4. *Bryodema holdereri occidentale*, 1 ♂ and 1 ♀.
5. *Br. gebleri gebleri*, 1 ♂.

XV. Valley of the river Horkora near Ulankom. Association of plants: *Kalidium foliatum*, *Elymus junceum*, *Gypsophila desertorum*; 29.VIII.1931.

1. *Bryodema gebleri gebleri*, 1 ♂ and 3 ♀♀.
2. *Sphingonotus* sp. n., 2 ♀♀.

XVI. Steppe Ulan-Bulak with *Festuca valesiana* and *Artemisia frigida*; other plants: *Koeleria gracilis*, *Stipa capillata*, *Potentila subacaulis*, *Artemisia maritima*.

1. *Bryodema fallax*, 1 ♀.
2. *Br. gebleri mongolicum*, 1 ♂.
3. *Angaracris rhodopa*, 1 ♂ and 1 ♀.

XVII. Valley of the lake Small Kara-Usu. Rubbly steppe with

Stipa capillata, Agropyrum cristatum var. *imbricatum, Gypsophila desertorum;* 25.VIII.1931.

1. *Bryodema semenovi orientale,* 5 ♂♂ and 8 ♀♀.
2. *Br. gebleri mongolicum,* 3 ♂♂ and 2 ♀♀.

XVIII. Stony sand desert in the valley of the lake Atshit-Nor.

1. *Zichya baranovi,* 1 ♂ and 1 ♀.
2. *Bryodema gebleri gebleri,* 2 ♀♀.

In the following systematic part of the paper the stations and geographical points are marked with corresponding Roman numerals.

In conclusion, I wish to express my most sincere thanks to Professor V. Baranov for his interesting collection.

The types of the new species will be deposited in the Zoological Museum of the Academy of Sciences in Leningrad.

Family **Tettigoniidae.**

Gampsocleis Fieb.

1. **G. sedakowi** F.-W.—IV; XI.

Widely distributed species, recorded previously from NW. Mongolia.

Bergiola Stschelk.

2. **B. mongolica** Uvarov.—V.

The ecological conditions of this species were not previously known; the association of the species with saline meadows is remarkable. The species was recently described from southern part of NW. Mongolia.

Metrioptera Wesm.

3. **M. montana** Koll.—X.

The species is widely distributed in Palaearctic region and known from Altai Mountains; therefore its occurences in NW. Mongolia is not unexpected.

Deracanthella Bol.

4. **D. verrucosa** F.-W.—XIII, 1 ♀.

The female agrees well with original description and figure of the male, given by Fischer de Waldheim and with description of female sex made by Pylnov. The most characteristic feature of the species both for male and female sexes is the peculiar structure of hind part of the pronotum; the latter is characterised by strong spherical convexity placed between hind and lateral margins of pronotum and hind transverse furrow. The convexity is covered by relatively strong tubercles. Hind margin of the pronotum armed with not long but distinct spines. Subgenital plate transverse, with a feeble rounded-triangular emargination on its hind margin. Ovipositor in basal half quite straight, and feebly incurved in apical half, specially near the apex. Dimensions are, as follows: length of body 33, pronotum 9, hind femora 13, hind tibiae 16, ovipositor 22.7 mm.

The species was known from Transbaikalia and N. Mongolia and has not been recorded previously from NW. Mongolia.

Zichya Bol.

5. **Zichya deracanthoides** sp. n. (Fig. 1.)

Pebbly delta of the river Horkora near Ulankom with semidesert and very sparse vegetation, 2.IX.1931, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (Prof. V. Baranov); lower part of the river Horkora in the valley of the lake Ubsa-Nor near Ulankom, on alluvial pebbles and rubbly saline soils with *Kalidium foliatum*, 3 ♂♂ (Prof. V. Baranov); valley of the river Horkora near Ubsa-Nor, clayey pebbly alluvium with association of *Artemisia pectinata*, 28.VIII.1931, 1 ♀ (Prof. V. Baranov).

♂. Very like in general habitus and in the structure to *Deracantha onos* Pall., genotype of *Deracantha* F.-W., but much smaller. Unquestionably related to *Zichya granulata* F.-W. but differing from it in some features. Size relatively small for the group, body relatively slender. Head of the same structure as in other representatives of the genus *Zichya;* diameter of the eyes distinctly smaller than antennal insertion. Pronotum long and narrow, without sharp spinulae, very similar to the pronotum of *D. onos* Pall.; anterior margin straight; hind part with parallel and very feebly elevated thin and sharp lateral keels, disc distinctly

convex, without tubercles but very faintly rugose; hind margin distinctly excised. Lateral lobes narrowed in anterior part with practically straight anterior margin and strongly widened in posterior part, with broadly rounded lower and hind margins; hind margin of lobes distinctly prominent beyond middle part of the hind margin of the disc of pronotum. Prosternum without distinct spines. Last abdominal tergite with distinct median rounded emargination and two obtusely-triangular projections placed on the lateral sides of the emargination; apex of these projections armed with very small spinula. Cerci relatively long, cylindrical, about three times as long as broad in the middle, somewhat narrowed in the middle, distinctly broadened at the apex and feebly incurved there; apex with two small, very approximated straight spines. Subgenital plate large, with straight hind margin; styli relatively long, cylindrical, about three times as long as broad. All tarsal joints not strongly but distinctly spinose.

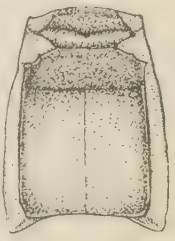


Fig. 1.—*Zichya deracanthoides* sp. n. Dorsal view of the male pronotum; × 3.

♀. As the male but larger. Pronotum broader, but very feebly excised, practically straight hind margin. Prosternum as in male. Subgenital plate broadly triangular, with not strong triangular excision on the middle of hind margin, and with a distinct median longitudinal keel. Ovipositor relatively short, straight, excepting feebly incurved apical third.

General coloration yellowish brown, in female sex somewhat darker. Head, all legs, subgenital plate and the basal part of the ovipositor whitish. Pronotum yellowish-brown, with somewhat darker anterior part before hind transverse furrow; lateral and median keels not blackened or very feebly darkened in anterior part. Lateral lobes of the same colour as the disc of pronotum, except whitish lower anterior margin.

Length of body ♂, 31-36; ♀, 33.5-36; pronotum ♂, 9-10; ♀, 9.2-10; hind femora ♂, 12; ♀, 14-15; hind tibiae ♂, 15-16,5; ♀, 18; ovipositor 18-19; maximum width of the pronotum ♂, 6-6.5; ♀, 6.8-7 mm.

It is very interesting that this species is more like representatives of the genus *Deracantha* F.-W. than the species of the genus *Zichya* Bol. although it has spinose tarsal joints, which is a character separating the genus *Zichya* from *Deracantha*.

From related *Z. granulata* F.-W. the new species strongly differs by absence of the prosternal spinulae, by narrow pronotum, with straight,

sharp and feebly elevated lateral keels, by coloration of the pronotum, by more slender male cerci, and in some other characters.

Ecologically the species is associated with pebbly soils near rivers (see ecological description given by Prof. V. Baranov).

6. **Zichya baranovi** sp. n. [1] (Fig. 2.)

Stony and sandy desert in the valley of the lake Atshit-Nor, 9.IX. 1931, 1 ♂ (type), 1 ♀ (Prof. V. Baranov); vicinity of Ulankom, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (Kazansky).

♂. Very peculiar species differing from all other species of the genus by strong spination, by prominent hind margin of the pronotum, and in the structure of the male cerci.

Size small for the genus, form slender. Diameter of the eyes a little larger than antennal insertion; eyes very prominent, more than hemispherical, relatively small; fastigium of the vertex practically without a sulcus. Pronotum very rugulose, with many sharp spinulae; anterior margin prominent, rounded, with many very small vertically directed spinulae; lateral margins of the anterior part of the pronotum with very strong, practically vertical spinula, placed before first furrow; posterior part of the pronotum (behind first transverse furrow) quadrate, with parallel or feebly divergent lateral keels; the latter armed in anterior part by strong and sharp spinula, placed just behind a furrow; other part of the lateral keels furnished with very small sharpened tubercles; hind margin of the pronotum prominent, not strongly but distinctly rounded, forming with lateral keels distinct angles nearly 90° armed with strong, sharp spinulae, directed more or less horizontally, and furnished with two small tubercles; seen from above and in profile hind margin distinctly projecting beyond hind margin of the lateral lobes. Lateral lobes very narrow, not broadened in posterior part; lower margin practically parallel to the upper. Prosternum with two sharp spinulae. Hind margins of the abdominal tergites somewhat thickened; last abdominal tergite with two broad rounded projections and with not strong, broadly-rounded emargination between them; apices of the projections without

Fig. 2.—*Zichya baranovi* sp. n. Dorsal view of the male pronotum; × 3.

[1] I dedicate this peculiar species to Prof. V. Baranov, the entusiastic explorer of Mongolia and the author of many interesting geobotanical papers specially on Siberia and Mongolia.

spinulae. Cerci very long, practically straight, about four times as long as broad at the middle, cylindrical; apex with two small very approximated spinulae, placed on the inner margin. Subgenital plate broad, with a feeble but very broadly rounded excision on hind margin; median longitudinal keel present but very thin and indistinct; styli long, somewhat flattened, with a distinct longitudinal furrow on the lower surface. All legs with not strongly but distinctly spinose tarsal joints.

♀. As the male but somewhat larger. Pronotum broader, with feebly rounded, practically straight hind margin. Cerci long, somewhat incurved. Subgenital plate broadly triangular, with very feeble, practically invisible triangular emargination on the apex. Ovipositor long, in basal half straight, in apical one feebly incurved, specially near the apex.

General coloration greenish-light brown or brownish-green. Head whitish, with greenish shade; upper part with 3-5 blackened longitudinal broad stripes, including 2 or 3 narrow whitish longitudinal stripes. Pronotum greenish, with two, often indistinct, longitudinal narrow pale stripes; two tubercles placed on the hind margin of the pronotum black or blackish-brown. Lateral lobes darkened on median or upper part, with broad whitish stripe along anterior margin and anterior part of the lower margin; or hind part of lobes dark-brownish. All legs whitish, with a feeble greenish shade. Abdomen with a broad dark median longitudinal stripe and two less distinct lateral stripes on the upper surface; interspaces between these stripes with very small dark spots. Cerci, subgenital plate and the lower surface of the body of the same colour as the legs, i. e. whitish, but without greenish shade. Ovipositor whitish, with darkened apex and the upper margin of the apical half.

Length of body ♂, 23-26; ♀, 27-29; pronotum ♂, 8.5-9.2; ♀, 10; hind femora ♂, 12; ♀, 14.5; ovipositor 22 mm.

This beautiful species resembles somewhat *Z. spinosa* F.-W. described from Irkutsk province and figured in Orthoptera Imperii Rossici (1846, pp. 195-197, pl. XXVII, fig. 2); unfortunately this species is not represented in collections and remains unknown to orthopterists of the present time. But the new species differs strongly from *Z. spinosa* (judging from the original description and figures) in the prominent and rounded hind margin of the pronotum, by presence of two blackened tubercles on the hind margin of pronotum and in some other features.

As I have at hand all species of the genus *Zichya* (except *Z. spinosa* F.-W.) I have preparated the following key for the determination of species.

1 (2). Hind part of the pronotum with very strong rugosities, with prominent and strongly spinose hind margin; lateral lobes narrow, not broadened in posterior part, with very oblique hind margin. Male cerci about 4 times as long as broad, cylindrical. (NW. Mongolia.)..... ..... 1. **Z. baranovi** B.-Bienko.

2 (1). Hind part of the pronotum very feebly rugose or quite smooth; hind margin excised or rarely straight, not prominent beyond upper hind part of the lateral lobes, without or with very small spinulae; lateral lobes strongly broadened in posterior part, with subvertical hind margin. Styli of ♂ very short, or if long without longitudinal furrow on the lower surface.

3 (4). Styli of ♂ very short, practically spherical, or if elongated not more than two times as long as broad. Cerci of ♂ very short, practically concealed, with a single spinula on the apex. Pronotum with two dark tubercles on the hind margin. (Kazakstan from the Aral sea to Semiretshye and Zaisan valley; Mongolia.)..... ..... 2. **Z. vacca** F.-W. (= *taurus* Ev.) [1].

4 (3). Styli of ♂ about three or four times as long as broad, cylindrical. Cerci ♂ long, two or three times as long as broad at the middle, with two very approximated spines on the apex. Pronotum without two tubercles on the hind margin but with short triangular teeth on lateral margins of lateral part.

5 (6). Prosternum with two short but distinct spinulae. Lateral keels of the pronotum strongly elevated and tuberculated; the disc very broad; hind part of the pronotum (behind first furrow) quadrate; median and lateral keels more or less blackened. (Lake Zaisan valley and adjacent parts of the Altai Mountains.)..... 3. **Z. granulata** F.-W. [2].

6 (5). Prosternum without distinct spinulae. Pronotum narrow, with thin, sharp, feebly elevated and not tuberculate lateral keels; hind part distinctly longer than broad; median and lateral keels not blackened or sometimes feebly darkened. (NW. Mongolia)..... ..... 4. **Z. deracanthoides** B.-Bienko.

[1] Eversmann's *Z. taurus* described from the Eastern Kirghiz steppes is unquestionably conspecific with *Z. vacca* F.-W.; I have a single specimen of *Zichya vacca* from the Zaisan valley (previously recorded by me as *Zichya* sp. in Trans. Siber. Inst. Agric. and Forestry, XIII, 1929, p. 7), i. e. from the Eastern Kirghiz steppes, which may be considered as *Z. taurus*. On the other hand *Z. vacca* is a widely distributed species and specimens from different localities are characterised by small morphological and colour differences; therefore it is very probable that the species may be divided into some subspecies, including the eastern subsp. *taurus* Ev.

[2] I have a pair of this species from the lake Zaisan valley.

Family **Acrididae.**

Podismopsis Zub.

7. **P.** (in sp.) **altaica** Zub.—VIII; X.

Chorthippus Fieb.

8. **Ch. fallax** Zub.—II; III; IV; VI; X.

The most common species of the genus *Chorthippus* in NW. Mongolia. It is very interesting that specimens from the low mesophytic parts of Mongolia are characterised by more developed elytra and wings and by larger dimensions (from II, III and IV stations) than those from the upper subalpine mountainous parts (VI and X); the specimens from the upper mountainous parts are often characterised by very small and short elytra, reaching in ♂ to the middle part of abdomen only and practically never extending to the apex of abdomen.

9. **Ch. longicornis** Latr.—I a; I b; II.

This hygrophilous species has not been recorded previously from NW. Mongolia.

10. **Ch. dubius** Zub.—III; V; IX; XIII.

Known from Siberia, Northern Mongolia, Manchuria, Gan-su prov. in NW. China but not previously recorded from NW. Mongolia.

11. **Ch. biguttulus** L.—VII.
12. **Ch. bicolor** Charp.—IX.
13. **Ch. albomarginatus** Deg.—I b; III; IV; V.

This species is associated in NW. Mongolia with hygrophilous or mesophylous plant associations.

Aeropus Gistel.

14. **A. sibiricus sibiricus** L.—X.

Eclipophleps Tarb.

15. **Eclipophleps glacialis** sp. n. (Figs. 3 and 4.)

Moraines near the source of the river Horkora between two glaciers,

elevation 2.400 m., beginning of August, 1931, 1 ♂ (type) and 2 ♀♀ (Prof. V. Baranov).

♂. Resembling the genotype *E. bogdanovi* Tarb. but much smaller. Fastigium of the vertex long, about two times as long as broad, more sloping than in the genotype, therefore foveolae of the vertex, seen from above not completely visible as is the case in the genotype; margins of the foveolae not sharp, obtuse, distinctly convergent to the anterior part; face strongly reclinate, with quite flat frontal ridge, except a very fine impression near ocellus. Pronotum with not sharp lateral keels, subobliterate in metazona (in *E. bogdanovi* the keels are sharp in prozona and in anterior part of metazona); median keel less developed than in *E. bogdanovi*, very thin and low; all three transverse sulci indistinct (in *E. bogdanovi* they are well developed, profound); hind margin of the pronotum feebly but distinctly excised on the middle (in *E. bogdanovi* rounded). Anterior and middle femora less thickened. Elytra as in the genotype extending a little beyond the base of hind femora. All other morphological features as in the genotype.

Fig. 3.—*Eclipophleps glacialis* sp. n. Lateral view of the male type; × 4.

Coloration greyish-brown, with indistinct pink shade, practically on the lower surface of the body. Pronotum with transverse median black stripe on the disc and with black spots on the lateral lobes. Hind femora with two sharp blackish transverse bands on the upper and outer sides, and with blackened apex; hind tibiae brownish-yellow. Abdomen with a series of black semicircular spots on the lateral sides, forming longitudinal black stripes.

♀. Strongly resembling in general habitus and in coloration small species of the genus *Podisma* Latr. or *Conophyma* Zub. Antennae as long as the head and pronotum taken together, completely filiform, with short subequal joints. Head thick with feebly reclinate face; frontal sulcus quite flat, scarcely constricted near middle ocellus, regularly divergent to the clypeus, feebly widened between antennal base and distinctly narrowed to the anterior margins of the foveolae; fastigium of the vertex seen in profile broadly rounded, forming with the frontal

ridge broadly rounded angle nearly 90°; foveolae very distinct but not profound, with sharp margins, twice as long as broad, with practically parallel sides; anterior margins of the foveolae very approximated, practically touching each other; eyes rounded, vertical diameter of the same length as the horizontal. Pronotum very short, with a feeble constriction before the middle; lateral keels distinct on their whole length, except a very short distance in metazona near posterior margin, feebly convergent to anterior third, then roundly incurved and strongly divergent backwards; the posterior distance between lateral keels (on posterior margin) twice as broad as the anterior distance (on anterior margin); the disc of pronotum with three very indistinct transverse furrows; prozona practically two times as long as the metazona; hind margin with feeble but distinct excision in the middle. Lateral lobes with very strong vertical furrow, placed a little before the middle of the pronotum; vertical depth of the lobes not larger than horizontal length along lateral keels. Prosternum simple, without projection or tubercle; mesosternal interspace very broad, about three times as broad as long; metasternal interspace distinctly transverse. Elytra very short, lobiform, practically absent, not longer than the diameter of the eye and not reaching the hind margin of the metanotum; longitudinal veins more or less distinct. Abdomen thick, with distinct median longitudinal keel; tympanal organ rudimentary, small, without transparent membrane. Subgenital plate with sharp triangular projection on the middle; supraanal plate elongated, triangular on the apex, with dense coarse puncturation. Ovipositor short, with sharpened and incurved valvae. Hind femora short and thick, hind tibiae with 7-8 outer and 9 inner spines; arolia between tarsal claws small, less than half the size of a claw.

Fig. 4.—*Eclipophleps glacialis* sp. n. Dorsal view of the female; × 4.

General coloration greenish (in one specimen dark brownish but

this is probably due to poor preservation), with pale spots. Head and pronotum green; lateral keels with broad pale stripe; lower part of the lateral lobes with pale spot. Elytra pale-yellow. Upper surface of the abdomen greenish, with broad longitudinal stripe, including narrow green stripe along median keel. Lower surface of the body pale. Anterior and middle legs pale; hind femora greenish on the upper side, with two dark-green transverse fasciae; outer and lower surfaces pale. Hind tibiae unicolorous, yellow, with blackened spines; knee part not darkened.

Length of body ♂, 11.3; ♀, 15-17.4; pronotum ♂, 2,2; ♀, 2.9-3.1; elytra ♂, 3; ♀, 0.5-0.8; hind femora ♂, 6.9; ♀, 8 mm.

This is the second known species of the genus *Eclipophleps* recently described by Tarbinsky from the coast of the lake Lower Kobdo, NW. Mongolia on a single male specimen (Ann. Mag. Nat. History, Ser. 9, xx, 1927, pp. 494-496, figs. 4 ABC). The female sex of the genus described in this paper shows that the genus *Eclipophleps* is related to *Oreoptygonotus* Tarb. (described in the paper mentioned above), *Dysanema* Uv. and probably *Hypernephia* Uv. and forming with these genera a group which may be considered as the alpine derivation of the group *Gomphocerini*, which includes such well known genera as *Gomphocerus*, *Chorthippus* and some others, well represented in Siberia and adjacent regions.

Omocestus Bol.

16. **O.** (in sp.) **haemorrhoidalis** Charp.—I b.
17. **O. (Myrmeleotettix) palpalis** Zub.—VI; XIV.

Widely distributed Siberian species extending to Northern parts of Mongolia.

Mecostethus Fieb.

18. **M. grossus** L.—I a; I b; II.

Known from many parts of Siberia, including the Far East, and from N. Mongolia but never recorded from NW. Mongolia.

The specimens are characterised by presence of the black transverse fasciae on the outer side of hind femora.

Oedaleus Fieb.

19. **O. infernalis** Sauss.—XII.

Bryodema Fieb.

20. **B. holdereri occidentale** B.-Bienko.—III; X; XIII; XIV.

This subspecies was described by me from Minusinsk district (near Mongolian border) and from the Altai Mountains; in southern part of NW. Mongolia occurs the typical *Br. holdereri* Krauss. Some specimens taken by Prof. V. Baranov are characterised by small dimensions and unquestionably belong to sbsp. *occidentale;* but some other specimens (from X and XIV) are characterised by intermediate dimensions and do not belong to typical sbsp. *occidentale*. This shows that in the northern part of NW. Mongolia the areas of both subspecies come in contact.

21. **B. fallax** B.-Bienko.—XI; XVI.

Known only from NW. Mongolia.

22. **B. semenovi orientale** B.-Bienko.—XVII.

The species is associated with rubbly xerophylous steppes as shows the ecological description given by Prof. Baranov. Widely distributed in Mongolia.

23. **B. gebleri gebleri** F.-W.—XI; XII; XIII; XIV; XV; XVIII.

Some specimens are characterised by presence of the distinct purple shade in the coloration of hind tibiae and lower part of hind femora; these specimens may be considered as intermediate between typical *gebleri* and sbsp. *mongolicum* Zub.

24. **B. gebleri mongolicum** Zub.—IX; XVI; XVII.

As I already indicated both subspecies have in NW. Mongolia a connection of their areas and therefore the occurrence of the two forms in NW. is not unexpected.

Angaracris B.-Bienko.

25. **A. barabensis** Pall.—III; VIII; X; XIII; XIV.

26. **A. rhodopa** F.-W.—VI; X; XI; XVI.

This species as shows the ecological descriptions of its stations is more xerophilous in NW. Mongolia than the preceeding and this is quite natural as *A. rhodopa* has in NW. Mongolia and in adjacent parts of Si-

beria the northern limit of its distribution, while *A. barabensis* on the contrary reaches here the southern border of its geographical distribution (see my paper concerning the zonal variation of the stations inhabited by *Acrididae,* in Bull. for Plant Protection, 1930, 1).

Sphingonotus Fieb.

27. **Sphingonotus** sp. n.—XV.

The species belongs to *S. coerula* L. group and will be described by L. Mistshenko who prepared a revision of the genus.

Leptopternis Sauss.

28. **L. iliensis** Uvarov.

The mouth of the river Budantshi, NW. Mongolia, 26.IX.1930, 1 ♀ (Prof. V. Baranov).

Known only from the river Ili, Semiretshye; the discovery of the species in NW. Mongolia is very interesting.

Sección bibliográfica.

Garrido (J.).—*Contribución al conocimiento del sistema Bi-Te-S. La Oruetita.* Anales Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XXXI, págs. 99-102. Madrid, 1933.

Prosiguiendo nuestro consocio Sr. Garrido el estudio roentgenográfico de minerales españoles en el Instituto Nacional de Física y Química, se ha ocupado en este trabajo de determinar, sobre ejemplares de Oruetita (Bi_8 Te S_4) del Museo Nacional de Ciencias Naturales, la naturaleza de esta especie. Por el método del polvo cristalino descubre la existencia de espectros referibles al bismuto, lo que parece probar que se trata de una mezcla eutéctica de compuestos en que interviene aquel elemento. Pero como, por otra parte, los espectrogramas Bragg señalan cierto grado de homogeneidad en el edificio por revelarse la disposición regular del retículo respecto al plano de exfoliación, llega el autor a la conclusión de que la Oruetita es una mezcla eutéctica de varios compuestos de Bi, dispuestos en bloquecitos orientados quizá por un fenómeno de epitaxia interna, como en el caso de la estaurolita y cianita.—G. Martín Cardoso.

Garrido (J.) y **West** (J.).—*Estudios sobre la representación de la estructura cristalina mediante las series de Fourier.—I. Influencia de la extinción.* Anales Soc. Esp. Fís. y Quím., t. XXXI, págs. 225-235. Madrid, 1933.

El empleo de las series de Fourier en el análisis de las estructuras cristalinas fué sugerido por Bragg (W. H.), y cada día se hace más general su uso, sobre todo desde que la escuela de Bragg (W. L.), aplicándolo con frecuencia, ha llegado a resultados concluyentes, muchos de los cuales han servido para rectificar los datos de análisis diversos de otros autores.

En este primer trabajo, West y Garrido hacen una introducción al estudio de los efectos de ciertos factores sobre el esquema de una estructura cristalina deducida de la aplicación del análisis de Fourier a los datos obtenidos con los métodos roentgenográficos. Se ha aplicado el estudio a la estructura del cloruro sódico.

Las conclusiones a que llegan son:

Primera. Cuando la extinción es muy pequeña, las divergencias con los resultados obtenidos con la proyección Fourier son casi inapreciables.

Segunda. En las extinciones mayores puede ocurrir que las irregularidades que aparecen impidan a veces reconocer los átomos, hallar sus límites y el número de electrones de cada uno; pero, en todo caso, conociendo la extinción, aunque sólo sea aproximadamente, se puede corregir el valor de los datos experimentales y llegar a una proyección próxima a la verdadera.—G. Martín Cardoso.

Yovanovitch (B.).—*Les boutonnières de Paléozoïque entre Casablanca et Azemmour.* Compt. Rend. Som. Sean. Soc. Géol. de France, págs. 31-32. Paris, 1933.

La banda costera limitada geográficamente por los meridianos de Anfa y de Azemmour y al Norte por el mar, está uniformemente cubierta por una formación unas veces molásica y otras dunar, que el autor designa provisionalmente como Pliopleistocena, y que después de estudiada detenidamente establece las siguientes conclusiones: primera, que el subestrato directo del Pliopleistoceno es siempre Paleozoico (no se encontró ni Trías ni Cretácico); segunda, que el Paleozoico está constituído esencialmente por Silúrico inferior, muy potente y muy plegado; tercera, que los pliegues están orientados Norte-Sur, prácticamente ortogonales a la línea de costa y forman abanico con los orientados Noreste-Suroeste, reconocidos por G. Lecointre entre Casablanca y Mansouriah. Acompaña una breve lista de fósiles ordovicienses, y después de referirse a un trabajo de E. Roch sobre una región más alejada de la costa, donde se señala un grupo Cambro-Ordoviciense, dice el autor de la nota que el Cámbrico señalado por Lecointre al límite de esta banda costera que él estudia, es inseparable también del Ordoviciense.—V. Sos.

Dubar (G.).—*Sur le Lias de Tifrit, à l'Est de Saïda (Oranie).* Compt. Rend. Sean. Soc. Géol. de France, págs. 106-108. Paris, 1932.

Es una revisión detallada de la estratigrafía de los famosos yacimientos fosilíferos de Tifrit, estudiados por Flamand en 1911, quien los consideró del Lías inferior, medio y superior. Dubar puntualiza todas las capas con sus fósiles característicos y les asigna en total una mayor modernidad. Indica también hechos dinámicos, como una clara transgresión del Domeriense superior, que relaciona con otras localidades africanas. Por último hace resaltar las grandes analogías que guardan estos yacimientos con las facies españolas de la base del valle del Ebro. Con algunas mutaciones locales se encuentran, en un lado y otro del Mediterráneo, sobre las calizas de *Pecten dieulafaiti* del Domeriense, y sin duda de la base del Toarciense, las margas blancas con *Rh. bouchardi* y sus múltiples variedades; margas blancas con *Hildoceras bifrons* y *Rh. meridionalis, Rh. batalleri, Terebratula jauberti* var. *batalleri,* etc.; pero el nivel superior a *Hild. bifrons* y *Terebr. decipiens* var. *vari* Rollier, no se ha encontrado todavía en Tifrit sobre las calizas dolomíticas referidas al Aaleniense.—V. Sos.

Bargalló (M.).—*El microscopio en las escuelas.—25 prácticas.—Vida escolar.* Follet. orient. para el Maest., núms. 8, 9 y 10; 66 págs., 50 figs. y microfotografías. Sardá. Reus, 1933.

Constituye un interesantísimo folletito útil para un primer ciclo de prácticas sencillas que pueden realizarse sin técnica ni conocimientos especiales, tal como se expresa en la misma portada.

Tiene el mérito de que todas las prácticas han sido realizadas e ideadas por el autor, de igual manera que los dibujos y microfotografías que se acompañan.

Expuesta primeramente la descripción del microscopio escolar, se estudian después la célula y los seres sencillos, los tejidos vegetales y animales, Organografía y Fisiología, y las plantas y los animales; finalmente una parte dedicada a cristalizaciones.—V. Sos.

Blumenthal (M.).—*Les séries dites «lustrées» du Rif oriental.* Compt. Rend. Sean. Soc. Géol. de France, págs. 89-90. Paris, 1932.

Indícanse algunas consideraciones sobre las variantes de «esquistos satinados», llegando a la conclusión de que los esquistos del Rif oriental deben distribuirse en dos series: una, los negros de Targuist, y otra los metamórficos de Tafersit, subyacentes. Insiste además el autor en el hecho de que, a pesar de las afinidades aparentes con los de los Alpes, poseen divergencias suficientes para rechazar toda semejanza con ellos y para que se admita que el geosinclinal rifeño tiene sus caracteres propios.—V. Sos.

Viana (A.).—*Estaçoes paleoliticas do Alto-Minho.* Extr. de Portugale, t. III, núm. 15, 51 págs., 43 figs., 7 láms. Porto, 1930.

Descripción detallada de las investigaciones efectuadas por el autor, figurando las estaciones por él descubiertas: Lanhelas, Vilar-de-Mouros, Gondarem, Seixas, San-Miguel-de-Fontoura, Pêso, Argela, Moledo, Cerveira, Areosa, Vilarelho.

Estudia las cuarcitas talladas de los tipos Chelense, Acheulense y Musteriense, difíciles de distinguir con precisión de los instrumentos asturienses de la misma comarca.—V. Sos.

Menéndez (J. F.).—*La necrópolis dolménica de la Sierra Plana de Vidiago.* Soc. Esp. de Antrop., Etnogr. y Prehist., Actas y Mem., t. x, págs. 163-190. Madrid, 1931.

Constituye un resumen de las excavaciones efectuadas por el autor en Vidiago, del concejo de Llanes, parte oriental de Asturias. Detalla la exploración de los dólmenes encontrados en la comarca, y sostiene que son contemporáneos a los grabados y pinturas del monumento de Peña Tú. Indica además la probable relación con los concheros neolíticos con picos asturienses.—V. Sos.

Russo (P.) et **Russo** (Mme. L.).—*Remarques sur la constitution du Rif.* Compt. Rend. Sean. Soc. Géol. de France, págs. 91-92. Paris, 1932.

Breve nota a propósito de la geología del Rif, insistiendo sobre apreciaciones de estos autores, publicadas con anterioridad en otros trabajos de Fallot, Blumenthal, Marin, Lacoste, Morçais, etc.—V. Sos.

Lamare (P.).—*Sur l'âge des mouvements ayant donné naissance à la nappe des marbres de Pyrénées navarrais.* Compt. Rend. Sean. Soc. Géol. de France, págs. 45-46. Paris, 1932.

Es una comunicación oral hecha por el autor a la Sociedad Geológica de Francia, en donde refuta una hipótesis de Lotze sobre ciertas anomalías del borde septentrional de las capas de mármoles de los Pirineos navarros, y niega que fueran posibles en aquella comarca movimientos ante-cenomanenses seguidos de una transgresión cenomanense.

Esta nota es complemento del trabajo «Les éléments structuraux des Pyrénées basques d'Espagne. Essai de synthèse tectonique», del que hemos dado una amplia referencia con el título «Los Pirineos vascos españoles» *(Res. Cient. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.,* t. VII, págs. 143-145, 1932).—V. Sos.

Sesión extraordinaria del 5 de abril de 1933.

Presidencia de D. Antonio de Zulueta.

Abierta la sesión, el Presidente dió cuenta de que el objeto de la reunión era el de formular la propuesta de dos socios honorarios, para cubrir las vacantes de los Sres. Holland y Correns.

Seguidamente el Secretario dió lectura de dos proposiciones, suscritas por el número de consocios reglamentario, para el nombramiento de los Sres. Abel y Baur, en sustitución de los dos consocios honorarios fallecidos.

Dichas proposiciones están redactadas en los siguientes términos:

«El Dr. Abel es profesor de Paleontología y Paleobiología y Rector de la Universidad de Viena (Austria) y uno de los paleontólogos de mayor renombre mundial. Discípulo del Prof. Dollo, fundador de la Paleobiología, y procedente del campo de la Zoología, ha sido el gran impulsor de la nueva orientación biológica de las ciencias paleontológicas. La aplicación conjunta de los conocimientos biológicos y geológicos al estudio de los fósiles, método seguido por el Prof. Abel, ha dado como resultado esta nueva modalidad de la Paleontología más atractiva y de base más sólida.

»Todas sus obras se han dirigido a ese fin, bastando la enumeración de las más salientes para comprender su importancia: *Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere*, Stuttgart, 1912; *Die vorzeitlichen Säugetiere*, Jena, 1914; *Palaeobiologie der Cephalopoden aus der Gruppe der Dibranchiaten*, Jena, 1916; *Lehrbuch der Paläozoologie*, Jena, 1924; *Die Eroberungszüge der Wirbeltiere in die Meere der Vorzeit*, Jena, 1924; *Geschichte und Methode der Rekonstruktion vorzeitlicher Wirbeltiere*, Jena, 1925; *Amerikafahrt. Eindrücke, Beobachtungen und Studien eines Naturforschers auf einer Reise nach Nordamerika und Westindien*, Jena, 1926; *Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit*, Jena, 1927; *Paläobiolo-*

gie und Stammesgeschichte, Jena, 1929. Es además director de la revista *Palaeobiologica*, de Viena y Leipzig, única en su especialidad.

»Gran vulgarizador de la Paleontología y autor de obras de este tipo, alguna de ellas, como *Los animales prehistóricos*, ha sido traducida al castellano (Editorial Labor).

»Considerando, pues, que por estas razones el Prof. Abel es merecedor de que se le nombre socio de honor de nuestra Sociedad, es por lo que los que suscriben se creen en el deber de proponer que así se acuerde. -Madrid, 5 de abril de 1933. *José Royo y Gómez, Joaquín Gómez de Llarena, Gabriel Martín Cardoso, Salustio Alvarado, Vicente Sos Baynat, Bartolomé Darder, Enrique Rioja Lo-Bianco, Juan Gil Collado, Cándido Bolívar y Pieltain, Pedro García Bayón.*»

«Conocidos son de todos los méritos científicos del Prof. Erwin Baur, tanto en el terreno de la ciencia pura, al estudiar experimentalmente el *Antirrhinum majus* hasta hacer de esta planta uno de los organismos clásicos de la Genética, como en los trabajos aplicados a la selección de vegetales de cultivo, que con tan buen éxito realiza al frente del »Institut für Züchtungsforschung«, que la Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften ha puesto bajo su dirección en Müncheberg.

»Junto a estos merecimientos generales tiene para nosotros el profesor Baur el de haber acogido siempre con solicitud a cuantos españoles han acudido a él en demanda de consejos y enseñanzas, y también su especial predilección por el estudio de los *Antirrhinum* españoles, de lo que es buena prueba su reciente trabajo »Artumgrenzung und Artbildung in der Gattung *Antirrhinum*, Sektion *Antirrhinastrum*» (1932), fundado en gran parte en el conocimiento de notabilísimas formas de este género recogidas en nuestro país.

»En atención a lo cual, los que suscriben proponen a la Junta extraordinaria de esta Sociedad que se sirva nombrar socio honorario al ilustre biólogo Prof. Erwin Baur, director del Kaiser Wilhelm-Institut für Zuchtungsforschung en Müncheberg. -Madrid, 5 de abril de 1933.— *Ignacio Bolívar, Antonio García Varela, Arturo Caballero, Ramón Blanco, Fernando Galán, José Maimó, Jesús Maynar, Luis Crespí Jaume, José Cuatrecasas Arumi, Antonio de Zulueta.*»

Se acordó aprobar las dos propuestas formuladas, quedando en su virtud nombrados socios honorarios los Sres. Abel y Baur.

Seguidamente se levantó la sesión extraordinaria.

Sesión ordinaria del 5 de abril de 1933.

Presidencia de D. Antonio de Zulueta.

Abierta la sesión, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para su admisión: D. Eugenio Vallejo Fernández, Ayudante de la Facultad de Farmacia de Granada, por los Sres. Rodríguez y Guevara; D. José María Ríos García, Alumno de la Escuela de Minas, por el Sr. Rioja; D. Jorge Sirera Jené, por el Sr. Mendigutía; D. Ignacio Bolívar Izquierdo, Alumno de Ciencias Naturales, por el Sr. Abajo; D. José Blass, el Instituto Escuela de Sevilla y el Instituto Calderón de la Barca, de Madrid, los tres por el Sr. Escribano.

Se accedió al reingreso de D. Salvador Rivas Goday, Doctor en Farmacia.

Necrología.—El Presidente dió cuenta del fallecimiento del profesor F. Rinne, de Freiburg, consocio honorario nuestro, proponiendo constase en acta el sentimiento de la Sociedad por tan sensible pérdida. Asimismo propuso que se publicase una noticia biográfica de dicho ilustre petrógrafo, encargando de su redacción al Sr. Martín Cardoso.

Asuntos varios. El Sr. Bolívar y Pieltain propuso que se publique una nota necrológica del Dr. William J. Holland, acordándose que el Sr. Royo se encargase de su redacción.

El Sr. Martín Cardoso comunicó que no es posible señalar con precisión los límites del yacimiento de caliza cristalina de Toledo, de que habló en la sesión anterior, porque en los cigarrales que lindan con el punto de la carretera en cuya trinchera se ha encontrado, el suelo está por completo labrado.

Notas y comunicaciones.— El Sr. Bargalló remitió la siguiente nota:

«YACIMIENTO DE TORTUGAS EN CHILOECHES (GUADALAJARA).—Mis alumnos Cipriano Valenciano, Emiliano Gil y José Inglés me notificaron que en el desmonte de la carretera de Guadalajara al Pozo, más allá de Chiloeches (junto al kilómetro 9, Hm. 7), afloraba un corte de hueso. Personado en dicho lugar, acompañado de los citados discípulos, vi que se trataba de medio peto y medio espaldar de una tortuga, de unos 1,15 metros de largo, bien conservados, aunque de poca coherencia. Los restos se encuentran en margas arcillosas y arenas de varios colores, mezcladas con cristales lenticulares de yeso y a una altura de unos 845 metros, o sea a 60 metros sobre Chiloeches. El hallazgo de esta tortuga amplía hasta el citado pueblo las localidades próximas en que han sido halladas (Alcalá y Santos de la Humosa).—MODESTO BARGALLÓ.»

Trabajos presentados.—Fueron presentados los dos trabajos siguientes: «Sobre un nuevo *Heliotaurus* de Marruecos», por el Sr. M. de la Escalera (D. Manuel), y «Sobre el habitat calizo de *Pinus Pinaster*», por el Sr. H. del Villar.

Trabajos presentados.

Una especie y tres variedades nuevas de *Heliotaurus* de protórax rojo de Marruecos [1]

(Col. Allecul.)

por

Manuel M. de la Escalera.

Las formas estudiadas corresponden al grupo de especies que presentan la uña interna de los tarsos anteriores del ♂ tan larga como la externa y no más encorvada que ella ni ganchuda; los tarsos anteriores, comprendidas las uñas, tanto o más largos que sus tibias en el mismo sexo.

Algunas especies de este grupo tienen variedades con el protórax totalmente negro o sólo en el disco y circundado de rojo en este último caso.

1 (4) Tarsos anteriores del ♂ tan largos como sus tibias.

2 (3) Tarsos anteriores del ♂ negro de pez en su cara dorsal, con sus 3.° y 4.° artejos menos de dos veces más largos que anchos; todos reunidos, e incluyendo las uñas, no más largos que sus tibias, nada ensanchados y visiblemente más estrechos que la terminación de aquéllas; estas tibias con frecuencia rufescentes en su cara interna en el tipo y rara vez en la variedad; estrías elitrales profundas, más o menos, pero siempre interrumpidas, e interestrías convexas.

a (b) Estrías elitrales no seguidas, sino irregularmente interrumpidas y confundidas con las adyacentes, sin plan ninguno, produciendo islotes desiguales en la superficie elitral, pudiendo seguirse la estriación en casi todos los casos; tinte de los élitros azulenco o violado oscuro. . . . . **H. tournieri** Pic.

Loc.: Xauen, al pie de las peñas de Magó (Escalera, Bolívar).

[1] Véase «Los *Heliotaurus* (Col. Cistelidae) de Marruecos de protórax rojo», *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 1922, págs. 358-362.

b (a) Estrías elitrales profundamente impresas en la base e imposible de seguir después, de tal modo se entrecruzan con las interestrías produciendo valles profundos y relieves elevados; tinte de los élitros negro brillante y sólo muy rara vez azuleante en algún ejemplar fresco..... **H. tournieri** Pic. var. **scultipennis** nov.
Loc.: Tainza, Tizi Taka (Bolívar), Zoco Telata de Ketama, Bab Chiquer (Bolívar, Escalera), Llano Amarillo, Iguermalen (Escalera).

3 (2) Tarsos anteriores del ♂ siempre rojizos claros, como sus tibias, y sólo por excepción oscurecidos en algunos ejemplares de la var. *nigritulus* Esc.; con sus artejos 2.°, 3.° y 4.° no más largos que anchos, y todos, a partir del 1.°, muy ensanchados y tan anchos como el fin de su tibia a simple vista; las tibias siempre rojizas por completo y generalmente gran parte de sus fémures, incluso en su cara inferior algunas veces; estrías profundas y seguidas, e interestrías convexas.

En el ♂ con:

a (b, c) Protórax totalmente rojo en el disco; tinte de los élitros azulenco... ..... **H. rufithorax** Rttr. forma typ.
Loc.: Tánger, Boquete de Ányera, Rincón de Medik, Larache (Escalera), Rabat (Théry, Escalera), Mazagán, Mogador (Escalera), Alcázar a Fez (E. Simon), Beni Mtir (Segonzac).

b (a, c) Protórax negro en el disco y rojo en las márgenes laterales; tinte de los élitros azulenco... **H. rufithorax** Rttr. var. **cincticollis** nov.
Loc.: Rabat (Théry).

c (a, b) Protórax totalmente negro; tarsos oscuros, casi negros; tinte de los élitros negro y muy rara vez azulenco por excepción..... ..... **H. rufithorax** Rttr. var. **nigritulus** Esc.
Loc.: Alcázar (Escalera), Dradek (Alluaud).

4 (1) Tarsos anteriores del ♂ más largos que sus tibias, con los artejos 2.°, 3.° y 4.° dos veces por lo menos más largos que anchos.

5 (6) Artejos tarsales del primer par en el ♂ nada ensanchados, sino comprimidos y visiblemente más estrechos que el fin de la tibia, rojizos como éstas y muy rara vez como el final de los fémures correspondientes también; estrías de los élitros seguidas y poco profundas, e interestrías poco o nada convexas, con la puntuación menuda y densa; tinte de los élitros azulado y superficie brillante por lo general; protórax siempre rojo en el disco y márgenes..... **H. longitarsis** Esc.
Loc.: Marraquesh, El Kureimat, Mogador, Fez, Azrou, Volubilis, Rabat (Escalera).

6 (5) Artejos tarsales del primer par en el ♂ ensanchados, casi tanto como el final de sus tibias, negruzcos o muy ensombrecidos y siempre más que ellas, que siempre son más o menos rojizas, y los fémures negros siem-

pre; estrías elitrales seguidas y profundas, e interestrías más convexas, con la puntuación fuerte y densa, casi granujienta; tinte de los élitros negro y muy rara vez tirando al violado oscuro en ejemplares muy recientes; aspecto mate por lo general.

a (b) Protórax rojo en el disco y márgenes laterales, con la línea del reborde basal muy estrecha, negra, y más rara vez la del borde anterior.... ..... **H. sanchez-perezi** sp. nov.
Loc.: Zoco Telata de Ketama, Llano Amarillo, Iguermalen (Escalera, Bolívar).

b (a) Protórax y sólo en los ♂♂ por completo negro, como la cabeza y élitros..... **H. sanchez-perezi** Esc. var. **nigricolor** nov.
Loc.: Zoco Telata de Ketama, Llano Amarillo (Escalera).

Sobre el habitat calizo de *Pinus Pinaster*

por

Emilio H. del Villar.

En el número de enero de este Boletín figura un trabajo del ingeniero forestal D. Luis Ceballos en que se aportan datos en favor del habitat de *Pinus Pinaster* en estaciones calizas. Estos datos se refieren a la parte oriental y montañosa de la provincia de Málaga y son de dos clases: botánicos y edafológicos.

Entre los botánicos figuran principalmente dos inventarios florísticos de *Pinetum Pinastri,* avances sin duda del trabajo extenso y general que el autor prepara sobre la provincia y que es esperado con el mayor interés. La composición de estas *consocietates* permite suponer que, en efecto, se trata de suelos calizos, por lo menos en parte.

La demostración directa y aclaración detallada correspondía a la parte edafológica. Pero ésta, con las cifras de análisis que se citan (página 19), tal como ha realizado el estudio la Sección de Suelos del Instituto Forestal, carece de sentido científico que permita sacar las consecuencias del caso.

Dichas cifras no corresponden a un perfil o perfiles concretos y en relación con las sinecias descritas. El texto las refiere vagamente a unas «muestras» en que se ha procurado representar un «tipo medio de las existentes en el monte» (expresión que no comprendo). Pero las cifras corresponden al parecer a una sola muestra (si no son término medio de varias, lo que les restaría aún más valor). Como quiera que sea, no sabemos de esta muestra (concreta o media) las dos cosas más esenciales: a qué tipo sistemático de suelo corresponde, ni a qué horizonte del perfil respectivo. Ignoramos, pues, si lo que se ha analizado parcialmente es el suelo propiamente dicho (lo que interesaba) o el substrato litológico (que estaría fuera de cuestión). A juzgar por la elevada proporción (noventa y tantos por ciento) de carbonatos y la prácticamente nula de materia orgánica y humedad, parece fuera de duda que lo analizado es el substrato litológico, quizás con pequeña mezcla del horizonte inmediato (lo que explicaría los indicios de materia orgánica). En un hori-

zonte verdaderamente edáfico, aunque sea el A de un suelo oropédico somero o ruinoso (como parece ser el caso), es imposible que la casi totalidad sean carbonatos y la humedad prácticamente nula. Y en cuanto a la materia orgánica, tratándose de un suelo de bosque y de un substrato calizo en clima xerófito, es más imposible aún que no aparezca en dosis más que sensible. Su proporción más o menos alta es precisamente una característica de los suelos no descalcificados, en que la cal actúa precipitando los coloides e impidiendo su lavado. Así aparece en todos los perfiles españoles de esta índole de que hasta ahora poseo análisis químico. Así, mi perfil *Ma-13*, del pinsapar de la Serranía de Ronda, cuyo substrato es también dolomítico, como el de que aquí se trata, y a pesar de que allí el clima es mucho más lluvioso y el suelo está descarbonatado, la proporción de materia orgánica alcanza al 9,85 por 100 en el horizonte superficial y a 3,44 por 100 en el siguiente. En los cerros desertizados de Vaciamadrid, en suelo de calvero, mis perfiles *Md-102* y *Md-103* muestran en el horizonte A proporciones de humus máximas de 6,12 y 3,86 y mínimas respectivas de 1,49 y 1,97 [1].

Si lo que se ha analizado (harto parcamente) es el substrato y no el suelo, ningún dato nuevo se aporta para la solución del problema. En primer lugar, porque sobre un substrato calizo puede desarrollarse, según el clima, un suelo no calizo, verbigracia el de mi citado perfil *Ma-13* en la Serranía de Ronda, que es un tipo de transición, y una infinidad de suelos francamente sialíticos y hasta turbosos de nuestras regiones cantábrica y pirenaica y de toda la Europa media y nórdica [2]. Y, aparte de esto, porque, dentro del área de clima xerófito, poseíamos ya infinidad de datos, parte de los cuales cita el mismo Sr. Ceballos, sobre el habitat de *Pinus Pinaster* en terrenos de substrato calizo.

Lo que había que investigar es si, en esos terrenos, el *suelo* propiamente dicho correspondía también a modalidades del tipo calizo o estaba descalcificado; y eso es lo que ha iniciado en Italia el estudio de Pa-

[1] Véanse los análisis completos y descripciones de todos estos perfiles en la revista del mismo Instituto Forestal, números 4 y 6, y en mi libro aparte *Les sols méditerranéens étudiés en Espagne*, 1930. Desde 1928 hasta fines de 1932 he tenido en efecto el honor de pertenecer a este Instituto, al que fuí llamado para introducir en él la Ciencia del Suelo según los métodos internacionales modernos, pero, en evitación de ambigüedades, me interesa hacer constar que la parte edafológica del trabajo que analizo, obra de la actual Sección de Suelos, no corresponde a dichos métodos ni a mi anterior actuación en la misma.

[2] Véanse mis perfiles *St-3* y *St-4*, con análisis completo, en la revista y libro antes citados.

vari en 1931, que, aunque no contiene gran riqueza de análisis, por lo menos se refiere claramente al suelo [1]. Sólo enfocando así el problema y actuando dentro de los métodos rigurosos de la moderna Edafología, elaborados mediante la cooperación de las más altas autoridades, pueden contestarse resultados como los obtenidos por Fliche y Grandeau y otros autores que trabajaron con toda escrupulosidad científica, pero en épocas en que la ciencia del suelo estaba más atrasada.

En este sentido un estudio de los suelos de substrato calizo con pinastretum dentro del área xerófita peninsular es del mayor interés y de los más propios del Instituto a que el Sr. Ceballos pertenece. Para que sea eficaz, el rigor metódico debe empezar en la toma de muestras. Esta es precisamente la operación más delicada: las muestras tomadas por quien no sea edafólogo, y experimentado, carecerán muchas veces de valor y no ofrecerán seguridad jamás. Sobre este error y el de no tomar en cuenta la diferencia de horizontes de un perfil descansan casi todos los análisis que se hacen en los centros oficiales de España. Sólo la visión directa del edafólogo, con apreciación de los diversos factores concomitantes, permite juzgar de la naturaleza de un perfil y partes de que consta.

En el laboratorio los análisis deben ajustarse a los métodos internacionales, para que los resultados sean comparables. En el parcial de la muestra mencionada en el trabajo del Sr. Ceballos hay una nota explicativa del exceso (un 6 por 100) que se observa del CO_2 en relación con las bases CaO y MgO. Mucho más eficaz que explicaciones y conjeturas hubiera sido el análisis químico total con la suma de las cifras parciales igual a 100 y las firmas de los dos químicos que hubieran operado separadamente con resultados concordes, que es como se hacen esta clase de trabajos. De este modo hubiera podido juzgarse ya, por las cifras de sesquióxidos y sílice soluble, del volumen del complejo absortivo (prácticamente nulo si se trataba del substrato). En este análisis hubiera aparecido también una cifra para la potasa, cuya importancia para el caso reconoce el Sr. Ceballos, y sobre la cual ha tenido que contentarse con hipótesis y comentarios. Igualmente un análisis mecánico por el procedimiento internacional hubiera dado base sólida a las consideraciones del mismo autor sobre la condición física del suelo en cuestión y su parangón con los de arenas silíceas.

Pero, para llegar a la entraña del problema, es preciso ahondar más.

[1] *Sulla vegetazione del pino marittimo e del pino domestico nei terreni calcarei.*

La cal puede estar en un suelo en dos formas muy diferentes: fija, en estado mineral de carbonato, sulfato, participando en los silicatos, etc., o movilizada como base de cambio, en el complejo absortivo. Los investigadores antiguos no hacían esta distinción, y referían la adaptabilidad de las plantas a la cal, al total bruto de ésta que encontraban en el análisis químico. Hoy apreciamos la diferente significación ecológica de uno y otro estado de bases. Un suelo puede estar totalmente lavado de carbonatos y contener, sin embargo, un complejo absortivo rico en cal. En él puede variar mucho la proporción de bases, y entre éstas figura precisamente la potasa, cuya importancia en el problema conoce muy bien, y así lo expresa, el Sr. Ceballos. Hay, pues, que llegar, en los suelos de que se trata, al análisis del complejo absortivo y consiguiente determinación de las bases de cambio. Aquí es donde está la medula del problema, y, no llegando a ella, éste continuará sin resolver. Sería muy de alabar que el Instituto Forestal, ya que sus recursos materiales se lo permiten holgadamente, emprendiese seriamente esta tarea, y la esperanza de verla realizada en parte en la obra que prepara el Sr. Ceballos sobre Málaga aumenta el interés con que la aguardamos.

***

Por lo demás, el Sr. Ceballos tiene razón al admitir la posibilidad de que *Pinus Pinaster* viva, en determinadas condiciones, sobre suelos calizos. El simple reconocimiento del hecho es cosa sencilla cuando el suelo, aparte la cal de cambio, no está desprovisto de carbonatos. Pero hace falta distinguir claramente entre suelo y substrato y repetir al infinito las observaciones, porque a menudo un suelo, en iguales condiciones de substrato y clima, aparece descalcificado (o descarbonatado) o no, según el estado de la vegetación. Así, en la Serranía de Cuenca, sobre el substrato calizo del Jurásico y del Cretácico, que es el más extendido, el suelo, aun siendo oropédico y poco profundo, aparece con frecuencia descalcificado (sin efervescencia por el HCl) en las áreas más densamente cubiertas de bosque, y eminentemente calizo en otros puntos, como en el lindero del pinar y en los trozos desforestados y sobre todo en los roturados («rochos»). Allí, fuera de las áreas de areniscas silíceas del Guadazaón, Sierra de Valdemeca, etc., donde el pinastretum se halla en su óptimo, el *Pinaster* es escaso. No falta, sin embargo, del todo. Así, en la Dehesa de propios de Buenhache llega en algunos puntos a formar *grex*, o bien *associetas* con *P. nigra*.

Pero en todos los puntos donde observé el suelo bajo *P. Pinaster,* lo encontré siempre descalcificado (es decir, descarbonatado) a pesar de que el clima es evidentemente xerofítico. En cambio, en altitudes superiores (1.570 m. en la Sierra de Canales) he encontrado alguna vez el *P. silvestris* en suelo no descarbonatado del todo, aunque del mismo aspecto exterior que el descarbonatado de otros puntos. Cito estos casos, entre otros muchos que podría alegar, para justificar mi apuntada desconfianza sobre muestras que aparentan representar términos medios.

No deja de ser paradójico que, en mis andanzas por la Península, donde primero he podido comprobar directamente la vida del pinastretum sobre suelos calizos haya sido en la zona húmeda. Uno de estos puntos ha sido en Vizcaya. Gracias a la amabilidad del ingeniero jefe del Servicio Forestal de la provincia, D. José Elorrieta, pude visitar en septiembre último el monte Astondo, de Gorliz, donde hay plantaciones de *P. Pinaster* (y de su variedad *Hamiltoni)* que viven bien sobre caliza. La roca madre son las arenas calcíferas de la costa, a expensas de las cuales se forma un suelo incipiente y no descalcificado aún. Sobre el mismo suelo figura como invasora, entre otras especies subordinadas, una planta de carácter tan silicícola como el *Pteridium aquilinum.*

Dos meses más tarde pude hacer análogas observaciones en tierra portuguesa, dentro del clima, igualmente atlántico, de la Beira litoral, y allí en suelos de substrato autóctono, y de tipo de rendzina o su degeneración.

En el límite de los municipios de Velete y Souzelas, junto al ferrocarril de Oporto a Lisboa, visité un pinastretum, muy claro, sobre substrato y suelo calizos, con *Cistus crispus* y *C. salviifolius* en el sotobosque. Más al Norte, en Botao, vi otro cerro con substrato de caliza jurásica y suelo igualmente calizo, con pinastretum también claro. Próximo y sobre suelo asimismo calizo crecía *Arbutus Unedo.* Más al Oeste, entre Cantanhede y Ança, se extiende una amplia área jurásica con suelos calizos de rendzina típica negruzco-rojiza. En ella, cerca de Povoa de Lomba, inventarié una abundante *associes* de *Quercus lusitanica (= humilis* auct. mult.) + *Pistacia Lentiscus* + *Erica scoparia,* con *socies* densa de *Myrtus communis, Ulex Gallii, Genista falcata, Cistus crispus* y *C. salviifolius.* El horizonte A era fuertemente efervescente. Cerca de allí, sobre el mismo suelo de rendzina, se hallaba un pinar de *Pinea* con *societas* de *Pinaster.* Sobre un substrato de caliza cretácica y suelo igualmente calizo, cerca de Cioga, registré una vegetación natural de *Pistacia Lentiscus, Rhamnus Alaternus, Rosa sempervirens, Cistus salviifolius* y *Daphne Gnidium.* Según datos del Prof. Dr. Mendonça, el *Pteridium*

aquilinum se encuentra también en suelo calizo cerca de Porto de Moz (Leiría), y la *Digitalis purpurea* cerca de Figueira.

Estos ejemplos, que podría multiplicar, demuestran una vez más que no sólo *P. Pinaster,* sino multitud de especies leñosas, sufruticosas y hasta herbáceas, tan probadamente silicícolas como *Cistus crispus, C. salviifolius, Genista falcata, Ulex Gallii, Digitalis purpurea, Pteridium aquilinum,* etc., pueden vivir en determinados casos en estaciones de suelo calizo y hasta asociarse en ellas con plantas típicamente calcícolas.

Pero lo curioso es que toda esta riqueza de observaciones corresponde a la zona húmeda de la Península. Según las hechas por el mismo Dr. Mendonça, los pinastreta sobre caliza sólo llegarían, en Portugal, hasta poco más al Sur de Leiría. De allí hacia el Sur sólo se encontrarían en suelo silíceo. Fundándose en este hecho, se da allí como explicación de la aparente anomalía ecológica, la humedad, factor que contrarrestaría la influencia de una cierta dosis de cal. No sin motivo señala por su parte el Sr. Ceballos la textura mecánica suelta (que convendría expresar en cifras precisas mediante análisis por el método internacional).

Aun concediendo su parte a uno y otro factor, en el complejo de fenómenos de que se trata, insisto en la necesidad de buscar la solución en el estudio del complejo absortivo. Si éste se halla poco saturado, será escasa la cal de cambio de que pueda ser vehículo, y esto es lo que ocurre en los suelos muy lavados, aunque el substrato sea calizo. Pero si el complejo absortivo es poco voluminoso, aunque esté saturado, también será escasa la proporción de bases de cambio, con relación al volumen total del suelo, aunque éste no se halle descarbonatado. Y esto es lo que puede ocurrir en los suelos de arenas calcíferas, como las del monte Astondo y las que cita Pavari en el litoral italiano, y quizás también en los terrenos calizos interiores pedregosos, de textura suelta, como su instinto de forestal perspicaz hace barruntar al Sr. Ceballos.

La aplicación de métodos edafológicos rigurosos en la región que tiene en estudio, le podría llevar a afirmaciones científicas definitivas sobre tan interesante problema.

Mezclas botánicas

por

Pedro González Guerrero.

Penium minutum (Ralfs.) Breb.

He observado pequeña cantidad de individuos, mezclados con *Vaucheria terrestris* Lyngb., y tanto unos como otros en estado joven, sobre todo la segunda, en la que empezaban a manifestarse los órganos reproductores. En la desembocadura de los arroyuelos que vierten sus aguas dulces en la «laguna salada» Fuente Piedra (Málaga), 18-XI-1932. En el interior del lago indicado, debido a las condiciones especiales que le caracterizan, es muy escasa la vida vegetal. Esta laguna es endorreica, de unos 20 kilómetros cuadrados de superficie y fondo plano por toda su extensión, con un metro aproximadamente en su mayor profundidad. Sus aguas son salobres, y al secarse en el verano dejan en toda la superficie del terreno grandes cantidades de sal, que es aprovechada por los naturales del país como alimento. El fondo de este lago salobre es calizo y muy fangoso, lo cual impide la penetración en él. La vegetación fanerogámica que se desarrolla en los bordes es muy pobre en especies: géneros *Arthrocnemon* (Sosa) y *Juncus*, pero muy abundante en individuos.

Los *Arthrocnemon* bordean el lago formando un cordón vegetal continuo, de espesor variable (0,50 a 6 m.), y en ocasiones invaden la laguna a varios centenares de metros en su interior, que es una prueba más de su escasa profundidad, no permitiendo la convivencia la planta citada con ninguna otra especie vegetal. En el borde exterior del *Arthrocnemon* empieza a ser invadido por los *Juncus*, *Xanthium*, etc., y alguna otra planta herbácea, y forman una franja vegetal continua, sirviendo de único refugio a los *Anas* para escapar de sus perseguidores.

La vida algológica en esta laguna es de una pobreza extraordinaria, debido principalmente a la enorme salinidad del agua, extrañándome sobremanera no ver *Enteromorpha*, que constituye la única especie existente en otros lugares alejados de esta laguna, pero con idénticas condiciones salinas en su hidrología. En escasísimos sitios de la laguna

hay abundancia de Diatomeas, principalmente *Navicula* y *Pleurosigma*, que prestan al suelo una coloración amarillenta. El agua tiene gran diafanidad y permite la visión de su monótono suelo y casi abiótico contenido acuático a mucha distancia de la orilla.

Pediastrum simplex (Meyen) var. **granulatum** Lemm. (fig. 2, núm. 6).

Sin formación de cenobios hijos. En pequeña proporción, en el estanque del Retiro, Madrid, julio de 1932.

Pediastrum clathratum (Schroeter) Lemm. var. **duodenarium** (Bailey) Lemm. (fig. 2, núm. 7).

Los ejemplares estudiados tienen oquedades intercelulares en número variable y ninguno de los cenobios presenta células hijas. Río Zújar, Esparragosa de Lares (Badajoz), IX-1932.

Tetraedron regulare Kutz. f. **minor** Reinsch. (fig. 2, núm. 8).

Es un interesante *Tetraedron*, con sus tres espinas marginales y su gran cloroplasto central, que semeja perfectamente un hemisoma de *Staurastrum*. Río Zújar, IX-1932.

Coelastrum cambricum Archer.

En algunas colonias se formaban cenobios hijos, los cuales tienen perfectamente marcados los espacios interiores que dan el aspecto característico a esta especie. Río Zújar, IX-1932.

Hydrodyctium reticulatum Lagerh.

Muy abundante, y en la masa ficológica se observan los cenobios en los diferentes aspectos de su vida, desde las células en las cuales su citoplasma no ha empezado a diferenciarse a aquellas otras que tienen gran desarrollo y se disponen formando la característica reticulación de esta especie ficológica, de varios milímetros de espesor, perfectamente visibles a simple vista. Soporta algunas epifitas, principalmente el *Clastidium setigerum*. Río Zújar, 1932. Los *Pediastrum*, *Tetraedron* y *Coelastrum* estaban asociados con la *Gongrosira pygmaea* y la esponja dulceacuícola *Spongilla*, sobre piedras silíceas sumergidas y en aguas tranquilas, transparentes y con pequeña cantidad de materia orgánica en su composición. El fondo del río está cubierto por el *Ceratophyllum* (ovas), que forma una verdadera pradera acuática y en cuyas ramas lleva enor-

me cantidad de la epifita *Gloeotrichia natans* (cianoficea), desde su estado infantil, en que los tricomas carecen de esporas, hasta aquellos otros con su enorme y bien desarrollada espora, y tanto en unos como en otros, reunidos sus filamentos, radiales, en masas gelatinosas esferoidales de intensa coloración verde-azulada. (*Gloeotrichia natans* (Hedw.) Rab. = *Gloeotrichia natans* (Hedw.) Rab. var. *zujaris* Gonz. Guerr. y *Nodularia spumigena* Mertens var. *zujaris* Gonz. Guerr. = *Anabaena* sp. [1])

En el borde del río y sumergidas sus raíces se encuentra el *Scirpus* (aljuncia), que origina una capa vegetal y cuyos tallos crecidos se utili-

Fig. 1.—La vegetación en la margen derecha del río Zújar, Esparragosa de Lares (Badajoz): a la izquierda, *Scirpus* y *Securinega*, en el centro y a la derecha, *Nerium*.

zan para fabricar cuerdas (tomiza). Entre los *Scirpus*, en algunos lugares hay *Marsilia* y *Ranunculus* en los charquitos que están separados de la gran masa acuática. En el centro del río o en sus bordes se encuentran indistintamente, y luchando cada cual por ejercer su dominancia, la *Securinega buxifolia* J. Müller (tamuja) y el *Nerium oleander* L. (adelfa, abelfa) (fig. 1), las cuales retardan además con sus potentes raíces el proceso de erosión del fondo del río, que de otro modo sería más rápido por la fuerza de la corriente, y en muchas ocasiones, con sus tallos emergi-

[1] González Guerrero (P.): Algas del río Zújar (Badajoz). *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XXX. Madrid, 1930.

dos, a pesar de sus espinas *(Securinega)*, constituyen islas de refugio para los náufragos.

La *Securinega* se utiliza como combustible y para hacer escobas, y el *Nerium* para techados y empalizadas. Otra aplicación, bastante bárbara, por cierto, que los naturales de estas localidades hacen de esta planta, consiste en adicionar a las varas que sacan de ella una púa de hierro y tirársela a los toros para clavársela en las corridas que se celebran en estos países.

Pediastrum clathratum (Schroeter) Lem. var. *duoaenarium* (Bailey) Lem., *Pediastrum simplex* (Meyen) var. *granulatum* Lem. y *Tetraedron regulare* Kutz. f. *minor* Reinsch. son nuevos para la ficoflora hispana.

Enteromorpha intestinalis Link.

Es la planta sumergida que predomina en el arroyo «Salado», Osuna, y en algunos lugares forma un manto vegetal en el arroyuelo, dando un aspecto verde intenso al fondo del riachuelo. Mezcladas con ella hay gran cantidad de Diatomeas *(Navicula, Pleurosigma, Synedra,* etc.) Sobre terrenos calizos y en las aguas salobres del «Salado», Osuna (Sevilla), 28-XI-1932.

Pleurococcus vulgaris Menegh. (fig. 2, núms. 1-5).

La especie que nos ocupa ha suscitado las discusiones más vivas a través de la historia de la Ficología, en este grupo de vegetales. Existen muchos trabajos dedicados a esta planta, y uno muy interesante es el estudio crítico y experimental que de su morfología hace Chodat. Unos autores colocan el *Pleurococcus* en las clorofíceas ulotricales y otros lo sitúan entre las Protococcales.

La especie citada es la única clorofícea que se caracteriza por su geotropismo negativo, y así vemos los troncos de los árboles que lo soportan estar cubiertos por él hasta las partes más elevadas de sus ramas, existiendo en menor proporción o desprovistos del mismo en los ramos que descienden verticalmente. Su situación en el tallo es indiferente, y lo mismo se encuentra cubriendo al tallo en la dirección Norte que en cualquier otra orientación, aunque tenga preferencia por la primera.

Es fotófilo, y así observamos que los tallos, sumidos en la sombra, carecen de él o lo tienen muy escaso *(Taxus baccata, Chamerops excelsa,* etc.)

El *Pleurococcus* es hidrófobo, y entre las numerosas capturas ficológicas que hemos realizado en los diferentes lugares de España nunca

lo hemos cogido en sitios encharcados. Además, cuando esta especie se pone en agua, flota, y al cabo de cierto tiempo emigra del líquido por las paredes del recipiente o adhiriéndose a las partes que sobresalgan del agua; de aquí que no lo conserve en mi colección ficológica del Jardín Botánico de Madrid.

El *Pleurococcus vulgaris* pasa en su desarrollo por diferentes fases que recuerdan estados adultos de otros géneros de estas plantas y con las cuales se confunde; así vemos (fig. 2, núm. 1) que las células aisladas esféricas pueden ser consideradas como *Chroococcus* (cianoficea), tanto por su forma como por su coloración citoplásmica. El clásico estado *Pleurococcus* (figura 2, núm. 2), que se toma como tipo del género, tiene cierta semejanza, por tener sus cenobios tetracelulares en el mismo plano y unidos entre sí, con el *Merismopedium* (cianoficea). Si las células al dividirse quedan constituyendo una masa globosa (fig. 2, núm. 3), nos recuerdan los *Coelastrum* (clorofícea), que en ocasiones llevan sus correspondientes espacios centrales vacíos para que su semejanza sea todavía mayor con el último género citado. Cuando las células pleurococcoidales se disponen por tétradas en una doble fila, alternando u opuestas, recuerdan (fig. 2, núm. 4) el género *Scenedesmus*.

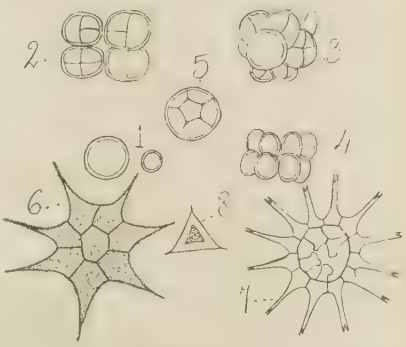


Fig. 2.—1-5, diferentes aspectos que ofrece el *Pleurococcus vulgaris* Menegh; 6, *Pediastrum simplex* (Meyen) var. *granulatum* Lemm.; 7, *P. clathratum* (Schroeter) Lemm. var. *duodenarium* (Bailey) Lemm.; 8, *Tetraedron regulare* Kutz. form. *minor* Reinsch.

En escasa proporción he visto el estado *Cistococcus* (fig. 2, núm. 5), en el cual las células son aisladas, esféricas, y suelen dividirse en forma radial, originando una sincitia con sus células pentagonales.

Todavía se presentan otros estados morfológicos, que llevan los nombres de los géneros con los cuales se confunden, pero que no hemos tenido ocasión de ver en nuestras observaciones.

El *Pleurococcus* se desarrolla sobre los tallos de las plantas aéreas que no reciban demasiada cantidad de luz, pues así vemos que la vegetación que rodea a Osuna, Arahal (Sevilla), Fuente Piedra (Málaga), etcétera, es muy pobre en esta epifita vegetal, siendo más abundante en aquellos lugares que no tienen una luminosidad tan abundante, Jardín Botánico de Madrid, habiéndome llamado la atención el hecho de que

exista en el Jardín en un árbol determinado y, en cambio, no se encuentre en la misma especie en los paseos o calles de la ciudad.

A excepción de algunas especies arbóreas, puede afirmarse que toda la vegetación del Jardín Botánico de Madrid, soporta al *Pleurococcus,* y vemos que algunos árboles están recubiertos por él, imprimiéndoles una coloración muy distinta de la que les es propia; por ejemplo, *Sophora japonica, Aesculus hippocastanum, Acer pseudoplatanus,* etc., existiendo otros que únicamente lo poseen en pequeña cantidad o a corta distancia del suelo: *Abies pinsapo, Eucalyptus globulus,* etcétera, y desprovistos de él o muy escaso los *Chamerops excelsa, Taxus baccata,* etc., constituyendo un caso curioso la pleurococcofobia que se nota en *Vitis vinifera,* a pesar de tener su tallo descubierto.

Instituto Nacional de Segunda
Enseñanza. Osuna.

Datos cuantitativos del *Pinetum pinastri*, estratificación y tipología de su suelo

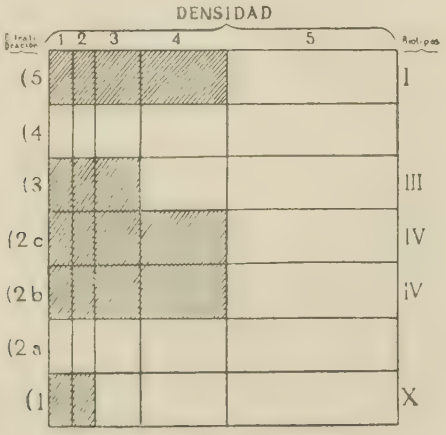
por

J. G. Albo.

(Lám. V).

Aprovechando nuestra estancia en Marín (Pontevedra) como pensionado en el cursillo de Biología organizado por el Museo Nacional de Ciencias Naturales, hemos estudiado una superficie de terreno limitada, situada al Sur de la punta denominada Baixo dos Pinhos, con una altitud de 70 metros y una inclinación de 20°, ocupada por una vegetación que representaba cuantitativamente el término medio del pinar de *Pinus pinaster* de los alrededores de la Estación de Biología. El resultado de esta labor, conclusa en el Jardín Botánico, ha sido determinar la abundancia y expansión del *Pinus pinaster*, así como la del *Ulex minor*, más las densidades y alturas medias de las especies que caracterizan los diversos estratos del bosque.

La estratificación la representamos en correspondencia con la densidad, según la gráfica que sigue:



Que interpretada nos da:

5 = Estrato arbóreo alto; 4 = abundante; I = aciculifolios *(Pinus pinaster* dominante).

4 = Sin estrato arbóreo bajo (sólo un ejemplar planicaducifolio, *Castanea sativa*, 4 m. de altura).

3 Estrato arbustivo; 3 = esparcida; III = frutículos *(Adenocarpus intermedius* y *Sarothamnus Welwitschii* var. *gallaecicus).*

2c = Estrato subarbustivo superior; 4 = abundante; IV = frutículos *(Ulex minor*, dominante; *Daphne Gnidium* y *Ruscus aculeatus*, esparcidas) y hierbas perennes *(Pteridium aquilinum*, esparcida).

2b = Estrato subarbustivo medio; 4 = abundante; IV = frutículos *(Daboecia cantabrica, Erica cinerea, Erica ciliaris* y *Calluna vulgaris*, societas, dominante), subfrutices *(Halimium occidentalis* var. *rugosum*, esparcida), hierbas perennes *(Potentilla tormentilla, Calamintha Nepeta, Cirsium filipendulum* y *Cirsium bulbosum*, las dos primeras esparcidas y las dos restantes escasas), hierbas bienales *(Tuberaria gallaecina*, esparcida), hierbas anuales *(Brunnella vulgaris, Crepis virens*, ambas esparcidas), gramíneas, le siguen en importancia al *ericacetum.*

2a = Estrato subarbustivo inferior, no existe.

1 = Estrato rasante; 2 = escasa; X = líquenes y musgos.

Los datos obtenidos en las especies que se han tomado en cuenta para la expansión y abundancia son:

ABUNDANCIA

	Número de individuos por área	Número de individuos por hectárea
Pinus pinaster	11	1100
Ulex minor.....	609	60900

EXPANSIÓN

	Expansión horizontal por 100	Expansión aérea en m.³ por hectárea
Pinus pinaster	85,7	25555
Ulex minor.....	84,2	3802

Las densidades obtenidas, deducidas de la abundancia, han sido, respectivamente, abundante para el *Pinus pinaster*, con grado 5 (escala de Norrlin) y para el *Ulex nanus* abundante, con grado 7 (escala de Norrlin).

Los datos expuestos nos dan la dominancia del *Pinus pinaster*, así como la falta de concurrencia de otras especies arbóreas, que hacen que sea indiscutiblemente la climax; hemos citado un árbol de *Castanea sativa* y añadiremos que hemos observado redrojos de *Quercus robur* de cepas enterradas del mismo, que nos indican la existencia de planicaducifolios en el área estudiada en épocas anteriores, y por lo tanto la climax tendría un origen antropógeno, que, siguiendo la nomenclatura adoptada en este trabajo, sería «peniclimax».

Otra consecuencia que sacamos es la dominancia del *Ulex minor* en el *fruticetum* en unión de las ericaceas mencionadas, por lo que la sinecia es *Pinetum pinastri* con sotobosque de *ulici-ericetum*, siendo el orden en que están escritas las especies de esta familia el que corresponde a su abundancia. Si repasamos la estratificación obtenida y las densidades, vemos la pobreza de especies en el estrato arbustivo, así como su poca densidad; sin embargo, los dos estratos siguientes se caracterizan por su gran densidad y por la variedad de especies, sobre todo en el subarbustivo medio, donde hemos de señalar la formación de *graminetum*, cuyas raíces ocupan todo el suelo impidiendo la vida a otras plantas de menor altura y vigor, lo que trae por consecuencia la carencia del estrato subarbustivo inferior y la poca importancia de rasante; no citamos las especies de gramíneas por no estar en flor en la fecha, 26-8-32, en que tomamos los datos para este trabajo.

El suelo del *Pinetum pinastri* estudiado corresponde: a la serie Turbosa, caracterizada por la existencia de humus ácido en variables proporciones, al tipo xero-turboso o suelo turboso seco o enjuto no podsolado, en la etapa oropédica; si examinamos la fotografía (lám. V), vemos existen en él dos horizontes, el (A) y el (C), señalado este último por el nivel más superior (C_1), estando el primero constituído por tierra humosa ácida más o menos negra, con un espesor de 85 cm., y el nivel (C_1) por arenas de la desintegración del granito, con 1,85 m. de espesor; los niveles más inferiores del horizonte (C), no se ven, pero vendrían dados por los distintos grados de desintegración del granito hasta llegar a la roca madre intacta.

Nos ha servido de orientación en nuestro trabajo la práctica adquirida este verano al lado de D. Arturo Caballero en una excursión botánica por la serranía de Cuenca, así como sus consejos en el Laboratorio del Jardín Botánico. De los trabajos geobotánicos que tiene publicados el Sr. H. del Villar hemos adoptado la nomenclatura, y como autoridad en esta materia le hemos dado a leer la presente nota.

A continuación damos la lista de plantas herborizadas:

Osmundaceae.

Osmunda regalis L.—Márgenes del río Lerez, 14-9-32.

Polypodiaceae.

Asplenium Filix-femina Bernh., sinónimo de *Athyrium* Roth.—Márgenes del río Lerez, 14-9-32. Nada dice Merino de localidades, a pesar de citarlo en el herbario de la flora gallega.

Asplenium Adiantum-nigrum L.—Cortes y resquebrajaduras del terreno, 4-9-32.

Blechnum spicant Smith.—Huertas de Marín, 14-9-32.

Pteridium aquilinum L.—Pinares de Marín, 19-9-32.

Scolopendrium officinale L.—Márgenes del río Lerez, 14-9-32.

Pinaceae.

Pinus pinaster Soland.—Alrededores de Marín, 20-8-32.

Pinus pinea L.—Márgenes del río Lerez, 14-9-32.

Potamogetonaceae.

Zostera marina L.—Ría de Pontevedra, 18-8-32.

Graminaceae.

Panicum Crus-Galli L.—Huertas de Marín (Pontevedra), 18-8-32.

Setaria glauca Beauv.—Huertas de Marín (Pontevedra), 4-9-32.

Digitaria sanguinalis Scolopis.—Huertas de Marín (Pontevedra), 4-9-32.

Cyperaceae.

Pycreus flavescens Beauv. & Reichb.—Prados del río Lerez, 14-9-32; Huertas de Marín (Pontevedra), 4-9-32.

Cyperus Longus L.—Prados del río Lerez, 14-9-32.

Juncaceae.

Juncus silvaticus Reichard.—Prados del río Lerez, 14-9-32.

Juncus lamprocarpus Ehrh.—Huertas de Marín (Pontevedra), 4-9-32.

Juncus conglomeratus L.—Cerca de la playa de Portocelo, 4-9-32.

Liliaceae.

Pancratium maritimum L.—Playa de La Lanzada, 4-9-32.
Asparagus aphylus L.—Huertas de Marín (Pontevedra), 4-9-32.
Ruscus aculeatus L.—Montes y huertas de Marín (Pontevedra), 4-9-32.

Salicaceae.

Salix sp.—Playa de Mogor, 20-8-32.
Salix sp.—Río Lerez, 14-9-32.

Fagaceae.

Castanea sativa Scop.—Pinar de Marín, 8-9-32.
Quercus robur L.

Urticaceae.

Parietaria officinalis L.—Huertas de Marín, 4-9-32.

Polygonaceae.

Polygonum aviculare L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-9-32.
Polygonum amphibium L.—Huertas de Marín, 4-9-32.

Chenopodiaceae.

Chenopodium murale L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Aizoaceae.

Mesembryanthemum acinaciforme L.—Playa de La Lanzada, península de Grove, 4-9-32. Subespontánea en las zonas halófilas del litoral y originaria del Sur de Africa.

Caryophyllaceae.

Corrigiola littoralis L.—Playa del Polígono de Janer, 15-9-32.
Illecebrum verticillatum L.—Prados de las márgenes del río Lerez, 14-9-32.
Silene maritima With. var. *stenophylla* Merino.—Alrededores de la E. de Biología, zona costera, 18-8-32.

Ranunculaceae.

Ranunculus repens L.—Huertas de Mogor, 19-8-32.
Ranunculus occidentalis Freyn. ?.—Huertas de Mogor, 19-8-32.

Crucifereae.

Cakile maritima L.—Isla de Tambo, 21-8-32.

Resedaceae.

Reseda media Lagasca.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Rosaceae.

Pirus communis L. var. *piraster* DC.—Huertas de Mogor, 10-9-32.
Rubus sp.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.
Fragaria vesca L.—Huertas de Mogor, 19-8-32.
Potentilla Tormentilla Libthops.—Pinares de Marín, 19-8-32.
Geum Urbanum L.—Prados de las márgenes del río Lerez, 14-9-32.
Prunus spinosa L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Leguminoseae.

Ulex minor Roth., sinónimo de *nanus* Smith.—Pinares de Marín, 19-8-32.

Ornithopus ebracteus Brot. — Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Adenocarpus intermedius DC.—Pinares de Marín, 18-8-32.

Sarothamnus Welwitschii Boiss. et Reut. var. *gallaecicus* Wilkomm. Pinares de Marín, 18-8-32.

Geraniaceae.

Geranium Molle L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Polygalaceae.

Polygala vulgaris L. -Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Euphorbiaceae.

Euphorbia terracina L.—Senda del cementerio de Mogor junto a la playa, 18-8-32; convendría volverla a coger en mejor estado para saber si resulta una variedad nueva o no.

Euphorbia paralias L.—Playa de La Lanzada, 4-9-32.

Euphorbia Androsaemifolia Schoff.—Alrededores de la E. de Biología, 18-8-32.

Guttifereae.

Hypericum quadrangulum L.—Prados del río Lerez, 19-9-32.

Hypericum tetrapterum Fries.—Alrededores de la E. de Biología, 18-8-32.

Hypericum linearifolium Vahl.—Alrededores de Marín, 18-8-32.

Cistaceae.

Tuberaria gallaecina Pau y Merino.—Pinares de Marín, 19-8-32.

Halimium occidentalis var. *rugosum* Wilk. — Pinares de Marín, 19-8-32.

Tymelaeceae.

Daphnè Gnidium L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Lythraceae.

Lythrum Salicaria L.—Prados del río Lerez, 19-9-32.

Lythrum acutangulum Lagasca.—Prados del río Lerez, 19-9-32.

Araliaceae.

Hedera helix L.—Huertas de Marín, 19-8-32.

Oenotheraceae.

Epilobium sp.—Prados del río Lerez, 19-9-32.

Umbeliferae.

Foeniculum vulgare Mill.—Pinares de Marín, 19-8-32.

Meum athamanticum Jacquin.—Alrededores de la E. de Biología, 27-8-32.

Peucedanum officinale L.—Huertas de Marín, 18-9-32; segunda cita de esta planta en Galicia.

Crithmum maritimum L.—Alrededores de la E. de Biología, zona costera, 19-8-32.

Angelica sylvestris L.—Huertas de Marín, 19-8-32.

Ericaceae.

Daboecia cantabrica Huds.—Pinares de Marín, 19-8-32.

Calluna vulgaris Salib.—Pinares de Marín, 19-8-32.

Erica arborea L.—Alrededores de Marín, zona costera, 19-8-32.

Erica cinerea L.—Pinares de Marín, 19-8-32.

Erica ciliaris L.—Pinares de Marín, 19-8-32.

Plumbaginaceae.

Armeria maritima Wild.—Alrededores de la E. de Biología, 18-8-32.

Convolvulaceae.

Calystegia sepium L.—Alrededores de la E. de Biología, 9-9-32.

Cuscuta Ephithymum Murr.—Alrededores de la E. de Biología, 27-8-32.

Borraginaceae.

Anchusa semperzirens L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Myosotis cespitosa Schultz.—Prados del río Lerez, 14-8-32.

Lithospermum fructicosum L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Echium rosulatum Lange.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Labiatae.

Teucrium scorodonia L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Rosmarinus officinalis L.—Playa de La Lanzada, 7-9-32.

Brunella vulgaris L.—Prados del río Lerez, 14-9-32.

Lamium maculatum L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Calamintha Nepeta Loir.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Thymus caespititius Hoffmansegg.—Explanada de la E. de Biología, 18-8-32.

Mentha rotundifolia L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.
Mentha Pulegium L.—Prados del río Lerez, 14-9-32.

Solanaceae.

Solanum nigrum L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.
Solanum Dulcamara var. *integrifolium* Koch.—Alrededores de Marín, 19-8-32.

Scrophulariaceae.

Verbascum virgatum Wilt.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.
Linaria spartea Hoffsn.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.
Linaria triornithophora Wilt.—Localidad nueva. Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32 (citas en Galicia: Herbario Español, leg. Beltrán, det. Vicioso, loc. Lugo).
Digitalis purpurea L.—Alrededores de la E. de Biología, 18-8-32.
Scrophularia Scorodonia L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.
Anarrhinum bellidifolium Desfontains.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.

Plantaginaceae.

Plantago lanceolata L.—Alrededores de la E. de Biología, 19-8-32.
Plantago major L.—Alrededores de la E. de Biología, 18-8-32.
Plantago coronopus L.—Alrededores de la E. de Biología, 18-8-32.

Rubiaceae.

Galium sp.—Prados del río Lerez, 14-9-32.
Rubia peregrina L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Dipsacaceae.

Scabiosa succisa L.—Prados del río Lerez, 14-9-32.

Campanulaceae.

Campanula lusitanica L.—Alrededores de la E. de Biología, 18-8-32.
Wahlenbergia hederacea Reichembre.—Huertas de Marín, 10-9-32.
Jasione montana L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Compositae.

Eupatorium cannabinum L.—Prados del río Lerez, 14-9-32.

Filago gallica L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Filago minima Fries.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Gnaphalium luteo-album L. forma *ramulosa* Merino.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Helichrysum serotinum L.—Playa de La Lanzada, 7-9-32.

Helichrysum foetidum Cassini.—Isla de Tambo, 21-8-32. Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32. Muy abundante en la primera localidad.

Anthemis Cotula L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Anthemis nobilis L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Leucanthemum vulgare Lamarck var. *Casali* Merino.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Diotis candidissima Desfontain.—Playa de La Lanzada, 4-9-32.

Carlina corymbosa L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Cardus tenuifolius L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Cirsium filipendulum L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Cirsium bulbosum L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Cirsium lanceolatum Hill.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Centaurea pratensis Thuiller.—Prados del río Lerez, 14-9-32.

Picris hieracioides L.—Prados del río Lerez, 14-9-32.

Crepis virens L.—Prados del río Lerez, 14-9-32. Alrededores de la E. de Biología, 18-8-32.

Hieracium umbellatum L. ?—Márgenes del río Lerez, 14-9-32.

Leontodon autumnalis L.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Andryala integrifolia L. var. *corymbosa* Wel.—Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Sonchus maritimus L. Alrededores de la E. de Biología, 10-9-32.

Nota.—Aquellas especies que tienen interrogante, así como las que se pone el género sin la especie, es debido a no estar los ejemplares completos.

Fig. 1.—Asociación de *Pinus pinaster* en Marín, Pontevedra.

Fig. 2.—Perfil edafológico de la asociación de *P. pinaster* en Marín.

Sección bibliográfica.

Baeza Cuéllar (M.).—*Estudio médico de los Culícidos hematófagos.* Un volumen en 8.°, 158 págs. Madrid, 1933.

Se trata de un trabajo presentado por su autor como tesis para aspirar al grado de doctor en Medicina, que ha sido hecho durante su permanencia como médico militar en nuestra zona de Protectorado de Marruecos, a cuyas especies se refiere de modo especial.

Aunque el esfuerzo realizado por el autor es considerable, no ha podido suplir las deficiencias de su falta de preparación entomológica, agravada por la carencia casi total de bibliografía, en el aislamiento forzoso a que se encontraba sometido durante al desempeño de su misión en Africa. A pesar suyo ha incurrido en errores de suficiente volumen para que, a nuestro juicio, sea necesario el llamar la atención de los lectores a que en particular va dirigido, compañeros suyos en la zona de Marruecos, etc., evitándoles así el caer en ellos.

Es de advertir que el libro está bien orientado en cuanto a la exposición y la marcha que sigue en la presentación de materias, pero en el desarrollo de éstas es en donde se echa de ver la escasa base que tiene en este tema.

Así, en unas palabras al lector, que le sirven de prólogo, afirma que ha descubierto bastantes novedades y entre ellas algunas de tanta importancia como una nueva concepción del sistema muscular del mosquito y también una distinta interpretación de las partes integrantes del tubo digestivo. Pues bien: la primera se reduce a una descripción incompleta de algunos músculos de los muchos centenares que, como todos saben, integran el cuerpo de un insecto, sin nada que confirme lo dicho en la primera plana.

En cuanto al tubo digestivo, cree que el intestino medio o estómago no es más que el íleon, y su parte anterior, estrechada en los mosquitos, es el yeyuno; llamando, en cambio, verdadero estómago al proventrículo.

En la exposición sistemática de las especies de los Culícidos muestra una vez más su desorientación—desde el punto de vista puramente entomológico y naturalista, se entiende—, mezclando las especies de las distintas faunas sin mencionar en muchos casos de donde provienen.

Cita sólo tres especies marroquíes: el *Culex pipiens*, la *Theobaldia longiareolata* y una especie de *Myzomyia*, a la que da como posible sinónima de *M. hispaniola*, aunque la denomina provisionalmente *M. rifeñus*.

El *A. (Stegomyia) aegypti* parece que también lo cita de esa zona, aunque en

realidad no dice sobre él nada en concreto por limitarse a la descripción en especial de la *Th. longiareolata* y de la *M. rifeñus*.

Es de señalar que el autor no ha encontrado el *A. maculipennis*, que nosotros hemos hallado abundante en las zonas de Xauen y Ketama, y asimismo la falta de otras especies comunes, como el *C. hortensis*, también encontrado en esas regiones.

En cuanto a los dibujos que acompañan a la obra, son también a veces mal interpretados, y, por ejemplo, aparece como díptero hematófago, sin darle nombre, un bibiónido, según se desprende de la figura del ala, que es la única que puede reconocerse.

En resumen, es lástima que el Sr. Baeza no se haya documentado más acerca de esta cuestión, pues con las dotes de inteligencia y laboriosidad que posee nos hubiera presentado un libro indudablemente bueno y que hubiese merecido nuestros plácemes más sinceros.—J. Gil Collado.

Sesión del 3 de mayo de 1933.

Presidencia de D. Antonio de Zulueta.

Abierta la sesión, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Admisiones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión anterior.

Asuntos varios.—El Sr. Cardoso comunicó que nuestro consocio Sr. Gómez de Llarena ha sido nombrado miembro correspondiente de la Sociedad Geográfica de Berlín.

Los Sres. Bonet y Gil Collado dieron cuenta de su reciente expedición a Fernando Póo y a la Guinea española, en la que han hecho exploraciones científicas de distinta índole, ocupándose preferentemente de algunos problemas de entomología médica. El Sr. Gil Collado reseñó las observaciones realizadas en este sentido, en tanto que el señor Bonet se ocupó principalmente de los aspectos científicos generales de la expedición. Ambos señores prometieron una más extensa comunicación para ser publicada en nuestras revistas.

El Sr. Hernández-Pacheco (D. Francisco) dió cuenta de su reciente excursión por tierra de Barros, haciendo algunas interesantes apreciaciones acerca del origen geológico de dicha comarca.

El Sr. Cardoso comunicó haberse recibido en el Museo Nacional de Ciencias Naturales una hermosa agrupación de cristales cúbicos de fluorita traslúcida azul-violácea procedente del Pontico, La Collada, Pola de Siero (Asturias), donativo de D. Luis Basurto y que éste ha cedido gustoso gracias a las gestiones de nuestro consocio Sr. Gómez de Llarena.

El mayor de los cristales de la agrupación mide cerca de 20 centímetros de arista, y viene a constituir una agrupación de cubos más pequeños. Presenta caras rombododecaédricas rugosas y octaédricas. Es

un ejemplar de belleza incomparable, que viene a enriquecer las colecciones del Museo.

Trabajos presentados.—D. Clemente Sáenz presentó un trabajo titulado «Notas acerca de la estratigrafía del Supracretáceo y del Numulítico de la cabecera del Nela y zonas próximas».

El Sr. Unamuno entregó un trabajo de D. Rafael A. Toro, de la Universidad de Puerto Rico, sobre diversas especies de *Asterina* Lév. en las Melastomáceas.

Secciones.—La de Valecia celebró sesión, bajo la presidencia del Sr. Boscá Seytre, el 28 de abril último.

El Sr. Boscá Seytre presentó algunas piedras con marcadas señales de «nagalflus», procedentes de las pudingas triásicas de Almohaja. Explicó el modo de formarse, suponiendo se trata de una enorme compresión que sobre ellas se produjo. Mostró algunas rocas cristalinas procedentes de Cartagena y del terreno «algonkiense», con probables restos de *Stilites,* así como unas cuarcitas de *Scolytus.*

El Sr. Quilis presentó cerca de un centenar de insectos parásitos de pulgones, entre los cuales hay especies interesantes por su utilidad a la Agricultura. Proceden de Brno (Checoslovaquia), y han sido mandados para su estudio por el Dr. Prof. E. Baudys, del Fitopatologiko Sveke.

El Sr. Boscá Berga indicó la conveniencia de efectuar cambios de publicaciones y de herbarios con el Servicio de Investigación del Jardín Botánico de Crimea, acordándose por unanimidad.

Trabajos presentados.

Notas acerca de la estratigrafía del Supracretáceo y del Numulítico en la cabecera del Nela y zonas próximas

por

Clemente Sáenz García.

(Láms. VI-XIII.)

La tupida red de entrecruzados itinerarios que durante el quinquenio 1926-31 hemos realizado por toda la zona Norte de la provincia de Burgos y, en particular, por la cabecera del Nela, nos ha permitido analizar con detención la estratigrafía del Supracretáceo y del Infranumulítico, que son los terrenos predominantes en la comarca.

Quisiéramos dar en la presente nota un resumen acabado de ella, pero, recogido y empaquetado el abundante material paleontológico que hemos logrado reunir y sin posibilidad quizás por mucho tiempo de dedicarle la atención necesaria, optamos por hacer una simple y ligera revisión de nuestras notas, dejando para más adelante el estudio detallado de gabinete que el tema requiere.

Por lo que acabamos de decir se comprenderá que las determinaciones paleontológicas y cronológicas que a continuación daremos son las que en pureza se pueden apellidar de campo, y quedan por lo tanto sometidas a los resultados de revisiones ulteriores.

Las mediciones, en cambio, de los espesores de nuestros tramos litológicos son de una precisión mayor, en lo que cabe definitivas, siempre promedio de muchas observaciones poco discrepantes entre sí, y en algunos casos resultado de cálculos y mediciones realizadas ex profeso con aparatos topográficos.

Por lo demás, no hemos de encomiar en exceso el interés que la realización de un trabajo ultimado acerca del asunto posee: sito críticamente el país (fig. 1) en la intersección de las dos bandas generales, pirenaica e ibérica, del supracretáceo español, debe, en una futura síntesis del mismo terreno, por hacer aún, pero cada día más asequible, de par-

tirse del prototipo que en este nudo se ofrece, para ir siguiendo la evolución de analogías y diferencias, faunas y facies, a lo largo de ambas cadenas hasta los extremos más remotos.

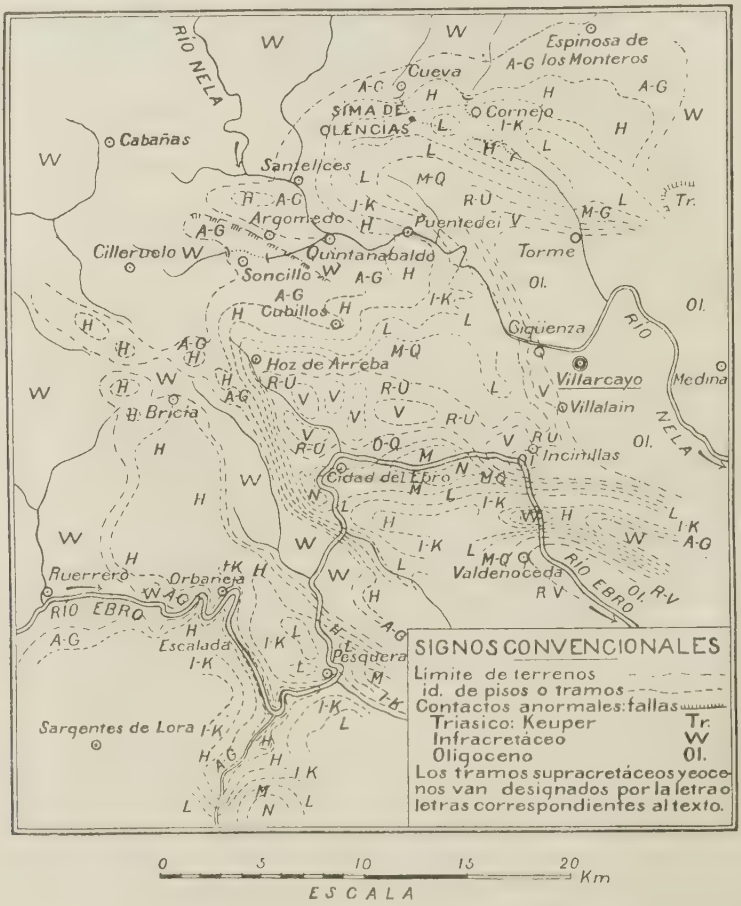


Fig. 1.—Avance estratigráfico de la zona de Villarcayo.

He aquí una clave general de la composición litológica, referida desde luego a la región comprendida entre Soncillo, Quisicedo, Villarcayo y Valdenoceda y cuyo corte puede seguirse de un modo casi completo a lo largo del ferrocarril Santander-Mediterráneo, entre las estaciones de Quintanabaldo y Villarcayo (fig. 2):

Cretáceo inferior.

		Metros.
Albiense.....	—Parte superior de una potente serie de areniscas.	

Cretáceo superior.

Cenomanense	*A.*—Crestones acantilados de caliza con orbitolinas.....	25
—	*B.*—Areniscas con margas y calizas silíceas.....	45
—	*C.*—Pequeño escalón calcáreo.....	4
—	*D.*—Margas y margas arcillosas	8
Turonense	*E.*—Misma composición que *D*.....	120
—	*F.*—Escarpe calcáreo.....	15
—	*G.*—Margas y margas calcáreas.....	50
Coniaciense	*H.*—Grandes acantilados calizos.....	120
Santoniense	*I.*—Margas y margas arcillosas blanco-amarillentas.....	150
—	*J.*—Escarpilla de calizas algo margosas..	20
—	*K.*—Margas calcáreas.....	70
Campaniense	*L.*—Acantilado de calizas silíceas con foraminíferos (¿alveolinas?).....	50
—	*M.*—Margas arenosas y calcáreas	100
Maestrichtiense	*N.*—Escarpes de areniscas, conglomerados silíceos y calizas silíceas.....	40
—	*O.*—Tramos flojos con predominio de arcillas de colores contrastantes.....	75
—	*P.*—Tramos duros principalmente silíceos.	30
Garumnense	*Q.*—Arcillas rojas y multicolores con margas y fósiles lacustres.....	50

Numulítico.

Eoceno	*R.*—Crestones silíceos.....	25
—	*S.*—Margas y terrenos flojos.....	50
—	*T.*—Cantiles de caliza silícea.....	40
—	*U.*—Terrenos flojos: margas y arcosas....	35
—	*V.*—Acantilados de caliza fina cuajada de alveolinas y numulites.....	30
—	*X.*—Margas y otros horizontes del Paleogeno.	30
Oligoceno	*Y.*—Vegetación, labor y otros terrenos terciarios del valle de Villarcayo.	

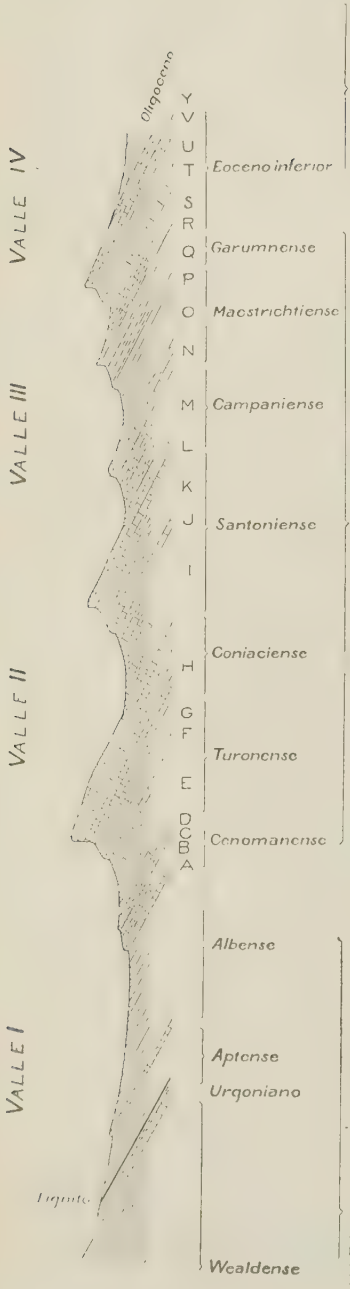


Fig. 2.—Perfil tipo del Cretáceo y del Numulítico, en el Norte de la provincia de Burgos.

Insistimos en el carácter provisional de la cronología estratigráfica consignada en este cuadro.

Morfológicamente hemos de hacer resaltar el gran relieve que imprimen a las formas topográficas los acantilados *H, L* y *V*.

El último, en particular, determina con su flexión los rebordes de la gran cubeta tectónica de Villarcayo, así como la del valle de Valdivielso y la pequeña de Incinillas, rellenas las dos primeras de sedimentos lacustres oligocenos.

Los ríos y barrancos, antes de desembocar en estas hoyas, cortan a las capas infrayacentes y ora atraviesan normalmente los tres citados escarpes en sendos y angostos portillos, ora también circulan oblicuamente o al hilo de los estratos, encajándose en los tramos flojos *D-E, I, M-Q,* en tres valles disimétricos sucesivos, que enumeraremos 1, 2 y 3.

Estos valles ofrecen una de sus laderas dominada arriba por el escarpe correspondiente *(H, L* o *V)*, y la otra constituída casi en totalidad por el respaldo respectivo de la arenisca infracretácea y de las calizas *H* y *L*.

Son particularmente instructivos a este respecto el curso del Nela y del arroyo Cornejo.

Detallemos ahora la composición de los tramos antes catalogados.

Infracretáceo.—En una memoria reciente presentada por nos-

otros al Congreso de Ciencias de Lisboa, hemos dado sucinta cuenta de la gran extensión que la facies weáldica adquiere en la comarca.

Bajo la forma de un conjunto de areniscas blanco-amarillentas, alternantes o no con arcillas vinosas y multicolores, vendría dicha facies a constituir la totalidad del Infracretáceo del Norte de Burgos y Sur de Santander, si dos intercalaciones marinas, especialmente importante la inferior, no viniesen a romper la monotonía del grupo, datando de paso la edad de las areniscas.

Nos referimos a la presencia del Aptense arrecifal y del Urgoniano santanderinos con toucasias, horiopleuras, orbitolinas, naticas, neríneas, coralarios, etc., que sólo con pequeño espesor llega a Reinosa y que en Castro-Valnera y al Norte de Espinosa de los Monteros alcanza de hecho gran potencia, cubriendo comarcas extensas poco estudiadas aún.

Estas intercalaciones calizas deben de disminuir rápidamente de espesor hacia el Sur, dado que en el valle de Valderredible (Bárcena de Ebro-Polientes-Orbaneja) se atraviesa toda la formación infracretácea sin que se encuentren, ocurriendo lo mismo a mayor razón en Valdelucio, y desde luego en las provincias de Soria y Logroño, en las que el geólogo Palacios separó, algo arbitrariamente, la parte superior de un conjunto detrítico semejante con la denominación de Urgo-aptense.

Por encima de las calizas arrecifales y de unas hiladas superiores de ostras y trigonias hay areniscas monótonas, en general algo más flojas que las propiamente weáldicas, y con ellas, de indudable edad albiense, remata el Infracretáceo.

Lo que no aparece hasta el Sur del páramo de la Lora es la facies abigarrada especial de las arcosas cretáceas que cubre casi todo el Centro de España, desde Teruel a Segovia, llegando por la provincia de Alava hasta el puerto de Peñacerrada, punto que septentrionalmente no parecen rebasar.

Hablamos en general de todo este substratum silíceo para mejor precisar la composición de los tramos superiores objeto de nuestro tema.

Desde luego las areniscas cubren casi en totalidad la ladera meridional de la Cordillera Cantábrica, entre Corconte y Espinosa, y las trincheras del ferrocarril de La Robla cortan largamente esta formación, viéndose hacia Robredo-Ahedo bancos margosos y calcáreos con pequeñas ostras y orbitolinas.

Ocupa también la misma mancha infracretácea el territorio Sur de Arija con el monte Hijedo y sus derivaciones hasta Polientes, de acuerdo con lo antes dicho acerca de Reinosa y Valderredible, internándose en Palencia por Quintanilla de las Torres.

Añadiremos, para terminar, que las tales areniscas se hacen ostensi-

bles en algunas comarcas en que el Mapa geológico nacional no las acusa. Recordamos de momento el amplio valle del Ebro, entre Colina y Tudanca, el vallejuelo del Sur de Quintanabaldo, el núcleo de la Sierra de Tesla, ciertas zonas del alto Rudrón y fondo de las hoces de este río y del Ebro en su confluencia por Valdelateja y Escalada.

Supracretáceo: *Tramo A.*—Las calizas silíceas con orbitolinas cenomanenses forman en general la base del Supracretáceo, contrastante en conjunto por su color, su vegetación y su ruda topografía con el Infracretáceo.

Forman en general las capas *A* tres o cuatro peldaños de una escarpada gradería que a veces se suman en el único e imponente cantil de una seguida cornisa.

En el vallejuelo de Quintanabaldo, en el vértice «Maza» (meseta comprendida entre Santelices, Argomedo, Soncillo y Robredo) y en Quintanilla de Rucandio, se las ve bajo este aspecto.

En Bricia, junto a la carretera de Madrid a Santander, en Torres de Arriba, sobre el ramal de Soncillo, a la salida de Argomedo hacia Santelices y en el trayecto de este pueblo a Quintanabaldo, junto al gran muro de contención del ferrocarril, se pueden recoger abundantes ejemplares del citado foraminífero, el cual no deja de abundar en las canteras de Riaño, en el túnel de Cidad, ni tampoco cerca de Reinosa, en Quintanilla de Valdearroyo, subiendo hacia La Lastra, en un nivel parecido.

Por el contrario, hacia el Sur las orbitolinas deben de desaparecer, y aunque no podamos, por insuficiencia de examen, hacer una afirmación absoluta, creemos no han de existir ni en Valderredible ni por el Sur de Aguilar de Campóo (cerro de Las Tuerces).

Las capas sobre las que se apoyan las calizas *A*, y que son en gran parte margas negras, contienen también orbitolinas y fragmentos de ostras, y pueden estudiarse bien en los desmontes de la estación de Cidad de Valdeporres.

De los *A* poseemos algún gasterópodo turriculado recogido en las capas inferiores, y ostras planas y exogiras de la parte superior, habiendo visto asimismo rudistas en las trincheras de Quintanabaldo.

Tramo B.—La composición del tramo *B* apréciase bien en los desmontes de la izquierda de la carretera de Soncillo a Santelices, desde la revuelta de Argomedo hasta la de San Martín de las Ollas. Trátase de un conjunto de areniscas, calizas silíceas y margas de la misma clase.

Idéntica naturaleza se aprecia en las trincheras del ferrocarril San-

tander-Mediterráneo, por debajo del último pueblo, así como de Quintanabaldo hacia Puentedey.

De las primeras hemos extraído hacia la base, en margas arenosas negras, un equínido y un gran gasterópodo naticiforme, hallando en la parte alta, en bancos silíceo-margosos, un equínido irregular, radiolas y palillos, y varios ejemplares de *Exogira columba.*

En las segundas, hacia la base, hemos encontrado orbitolinas, algunas muy grandes, y en el tercio superior lamelibranquios *(Pecten, Lucina, Cardium)* y terebrátulas pequeñas, todo en margas arenosas.

Hay en otros sitios restos de fucoides o algas.

Tramo C. - Es una escarpilla corrida y constante, de poca altura, de caliza silícea con restos indeterminables.

Tramo D. - En el Santander-Mediterráneo y por encima de la escarpilla *C* se corta con una trinchera una zona de margas arcillosas grises con grandes gasterópodos estrombiformes, turritelas, abundantes ejemplares de *Exogira columba,* cárdidos, equínidos y amonites.

Estos últimos son discoidales y poco umbilicados, con sutura ceratítica, y costillas falciformes, creyendo reconocer los *Neolobites vibrayeanus* (d'Orb.) de la parte superior del Cenomanense portugués.

Hay también algunas terebrátulas pequeñas.

Tramo E. Litológicamente considerado, y en su aspecto topográfico, el tramo *E* no ofrece solución de continuidad con relación a *D.*

Su gran espesor y su larga corrida determinan para él una buena extensión superficial, que, aunque cubierta las más de las veces por derrubios, puede, sin embargo, ser paleontológicamente estudiada en distintos parajes.

La línea del Santander-Mediterráneo ofrece, desde luego, en el tercio medio del trayecto Quintanabaldo-Puentedey, el mejor de los cortes, aun siendo incompleto por los terraplenes.

El vértice Maza, las laderas del valle de Santelices, las meridionales de Quisicedo, Sotoscueva y Espinosa proporcionan a su vez valiosos materiales para este análisis, que, sin ser extendido de momento a zonas más lejanas, pueden servir después para establecer comparación, en seguimiento de la evolución geográfica de facies.

Andando por el ferrocarril, se ven, en los primeros cinco metros de arcillas margosas que hay en la base, niveles de *Ammonites* grandes, cuyas formas rudas nos recuerdan en todo a los *Mammites* y *Vascoceras* de la base del Turonense del centro de España [1], los cuales, en la docena

[1] Soria (Picofrentes), Congostrina, etc.

de metros siguientes entre margas más calcáreas, se unen a algunos ejemplares de *Inoceramus* y *Tylostoma*.

Más arriba aún, y como entre 25 y 35 metros de la base, se dan los equínidos irregulares, de tamaño más bien pequeño (¿*Hemiaster fournelli*?), apareciendo sobre ellos una zona señalada por la presencia de una *Rhynchonella* del tipo de la *Rh. cuvieri*.

Hacia los 70 metros existen de nuevo margas con equínidos, y sobre la ordenada 75 hay areniscas muy flojas cubiertas de derrubios cuya ulterior abundancia impide observar de un modo claro el remate del tramo.

Aguas abajo de Santelices, la erosión producida por el Nela en la margen izquierda permite observar capas de margas y calizas margosas con grumos, que deben de situarse hacia la mitad del tramo en cuestión y que en una quincena de metros producen *Ammonites, Tylostoma, Cardium*, turriculados y equínidos, siguiéndolas bancos más arcillosos con equínidos y derrubios.

Gea y fauna semejantes, y hacia niveles parecidos, se descubre en las laderas del Cerro «Maza», bajando en dirección de San Martín, prodigándose algo más abajo los *Tylostoma* de cierto tamaño.

En el mismo cerro, en los flancos que miran hacia Santelices se hace verdaderamente abundante la cosecha de micrásteres, los cuales, sueltos por el incesante derrubio de inestables bancos, salpican y cuajan todas las tierras.

Tramo F.—Constituye una escarpadura pequeña, pero muy seguida, que rompe la monotonía general de las laderas, resaltando sobre los detritos de montaña.

Hendida por una profunda trinchera del ferrocarril que existe a cosa de un kilómetro antes de Puentedey, inmediatamente después del último puente, descúbrese bien allí su naturaleza caliza y el color azulado de la materia pétrea.

En todo el contorno de «Maza» se acusa muy bien la misma cornisa, viéndose restos fósiles indeterminables en la roca.

Al otro lado del Nela, por encima de Santelices, hemos recogido un amonítido aquillado del tipo *Schloenbachia*.

Tramo G.—Se estudia bien en los estratos superpuestos a los *F*, de la trinchera antedicha del ferrocarril y en los desmontes de la carretera de enfrente.

En el primer corte aparecen previamente unos dos metros de marga gris grumosa, de la que hemos extraído un gran *Tylostoma* y moldes de *Turritella*.

Viene encima un metro de caliza y otros dos de margo-calizas grises en grumos con fauna arriba de *Tylostoma* y *Micraster*.

Siguen 10 metros estériles de calizas margosas y grumos y a continuación cinco o seis de margas calcáreas, abajo con pequeñas *Exogira* y superiormente arcillosas con *Micraster*.

Los últimos 30 metros son estériles y grisáceos, y su material calcáreo con proporción variable de arcilla de unos bancos a otros.

En la carretera hay análogamente una zona por encima del sextante inferior, de dos metros grumosos y fosilíferos, con pequeños *Tylostoma* o *Rostellaria* y micrásteres, encontrándose *Turritella* más arriba de la mitad del tramo total.

El remate se efectúa por 10 metros de margas azules arcillosas sumados a una docena de caliza margosa en bancos.

En Santelices asoman, bajo derrubios, horizontes de *Rostellaria* y bivalvos aplastados, y sobre Castrillo de Bezana, en la subida a Maza, aparecen, como en Puentedey, las *Rostellaria*, *Turritella* y los pequeños *Micraster*.

***

La constancia de caracteres del paquete *A-G*, observable en una zona de bastante amplitud, se convierte en mutación paulatina a medida que esta zona se ensancha y se estudian otras comarcas, en especial las situadas al Mediodía.

Empezamos a ver que esto sucedía con el horizonte *A*, y ocurre lo mismo con los demás, aunque el fenómeno sea siempre más tangible en los estratos inferiores.

En varias requisas nuestras por las cuestas de Escalada y por los escarpes de Valdelateja, hemos podido apreciar el asiento sobre las capas silíceas flojas del fondo del valle, indudablemente infracretáceas, de una primera zona bastante abrupta, de una cincuentena de metros, constituída por gruesos bancos de areniscas y calizas silíceas, que alternan con otras más flojas y arcillosas, todos los cuales deben de ser transformación lateral de los tramos *A*, *B* y *C*.

Sobre ellos se cimenta una zona margosa de 40 metros con talud más suave, cubierta, por lo común, de derrubios, que en términos generales debe de equivaler a los tramos *D* y *E*, pues hacia el tercio inferior contiene una fauna similar a la que dijimos existía en el último, habiéndonos proporcionado el zigzag de Escalada *Turritella*, *Exogira* y equínidos, y el pie del escarpe de la confluencia del Rudrón y el Ebro,

además de los mismos géneros, *Ammonites, Nautilus, Cardium* y bivalvos alargados.

De la serie de acantilados y capas duras que se suceden después por dichos sitios en más de 100 metros de altura, hay que segregar la parte inferior de unos 40 metros, que es ligeramente silícea, con púas de cidáridos y ostras, para hacer asimilación de ella a los tramos *F* y *G* del Nela, legando a lo más alto la representación de *H*.

En Olleros de Pisuerga (Palencia), sito a más de 50 kilómetros de distancia Oeste, hay sobre areniscas feldespáticas y cayuelas como substratum, bancos más duros de conglomerados silíceos y carbonosos en 20 metros, los cuales sirven a su vez de apoyo a una zona tendida y margo-sabulosa con carbón, en cuya parte alta la *Exogira flabellata* se manifiesta.

Corónanla tres metros de calizas sabulosas con ostreidos más variados, equínidos y buenos ejemplares de *Pecten*, difíciles de extraer.

Es probable que estos primeros horizontes representen a los *A, B* y *C* de nuestra nomenclatura; los 20 metros siguientes, que son de margas variadas con una cobertera tenue de caliza con *Exogira*, contienen por encima de la mitad ostras y náticas pequeñas, péctenes, turritelas y corales, y podrían asimismo representar la parte inferior del tramo *D* + *E*; quedan finalmente unos 100 metros de laderas tendidas por debajo de los genuinos escarpes *H*, en los que bajo el manto de derrubio se descubren alectronias y en los que, a no dudar, se hallaría la equivalencia de casi todo el tramo *E* y de la integridad de los *F* y *G*.

Como variante occidental del tipo supracretáceo del Nela ya hemos citado en otra ocasión a la meseta de La Lastra en Valdearroyo (Santander).

El camino que sube a ella desde Quintanilla es pródigo en fósiles, que son en su mayoría, una vez que se remontan las orbitolinas, los correspondientes al tramo *E*, y en particular la *Exogira columba*, *Ammonites* y equínidos.

Hacemos la observación de haber encontrado un ejemplar de *Exogira pseudo-africana*, especie, como es sabido, abundantísima en la facies mediterránea, en situación muy próxima a las primeras crestas calizas, y a un nivel que sería turonense. Este hecho contrasta con la localización vertical ordinaria de dicho ostreido en el centro de España, y más aún con su filiación bellasiense dada por Choffat en Portugal.

Respecto de las comarcas orientales, y en particular del valle de Mena, poco habremos de decir por no haberlas estudiado; juzgamos, sin embargo, a raíz de nuestro reciente paso por ellas, que hay una absoluta

continuidad estratigráfica entre aquel país y la parte de Santelices, y que, por lo tanto, contra la opinión de Carez, seguida dócilmente por Larrazet y los autores españoles, debe de existir en ella el Turonense cubierto por los derrubios.

Con la red de carreteras actual y nuestros medios de comunicación no creemos difícil llegar a afianzar el hecho en futuras exploraciones.

***

No queremos seguir adelante sin decir algunas palabras acerca de la aparición paradoxal de tramos inferiores al *I* de Argomedo en las cercanías de Soncillo.

A poco que se reconozca el país, habiendo previamente estudiado la estratigrafía de la muela «Maza», se hallará en seguida en dichos tramos una alteración de las faunas aparentemente superiores, descubriéndose una falla que desde Castrillo, en dirección Oeste-Este, se encamina por Argomedo hacia San Cibrián, desnivelando las capas de la montaña citada con las de la plana meridional, más hundidas. Ello explica la aparición de las calizas de orbitolinas entre Riaño y Quintanaentello, la de los micrásteres y *Rhynchonella* en el «lenar» de Soncillo y la de la fauna del Turonense inferior en la bajada desde la carretera de Argomedo al molino de San Cibrián.

De tan importante dislocación, que lógicamente ha de afectar a un mayor recorrido en ambas direcciones, son indudablemente apófisis otros marcados saltos, claramente ostensibles en la estratificación de la ladera de «Maza», debiendo, además, de relacionarse más o menos directamente con la gran fractura del valle de Campóo, con las de los Tornos de Tudanca y con las generales del Norte de la Cuenca del Ebro.

Como hallazgo curioso citaremos el de un diente de escualo en el mismo pueblo de Riaño (Burgos), junto a pequeñas *Exogira*.

El «lenar» de Soncillo ofrece también, como particularidad geográfica, la desaparición de dos arroyos en las cercanías de aquel pueblo, que juntos deben de salir a un kilómetro más abajo, en una fuente vauclusiana que origina el riachuelo de Quintanabaldo.

***

Tramo II. Constituye el tramo *II* el horizonte más característico e interesante del Cretáceo norteño.

Morfológicamente considerado, aparece como una gigantesca y fes-

toneada cornisa que corona a la ladera cenománico-turonense de los valles 1, risca verticalmente tajada en cuyo flanco abren sus bocas multitud de cavernas y sobre la que se descuelgan, temporal o perpetuamente, algunas cascadas.

La erosión labra en ella mil curiosas formas, como el vistoso puente natural de la crestería de Santelices (lám. VII), el recortado almenaje de Orbaneja (lám. VIII, fig. 2), el enhiesto «fraile» de Orduña (Vizcaya), etc.

El descenso de la corrida del estrato hacia los valles determina asimismo la producción de interesantísimos fenómenos.

Si el buzamiento de los bancos es suave y transversal a un río, éste se adentra por las capas cretáceas y se encaja en una tortuosa y angosta hoz, en la que el tramo en cuestion produce siempre las escarpaduras más bravas. Tal ocurre al Ebro y al Rudrón durante largos trayectos, siendo notables el tramo de Orbaneja y la tan citada confluencia de ambos ríos en Valdelateja. No olvidamos tampoco en el Pisuerga el ameno paraje de La Horadada (Palencia), que el ferrocarril de Madrid a Santander permite admirar con facilidad.

Cuando los buzamientos se acentúan, la acción de la corriente se limita unas veces a atravesar en simple portillo el tramo, como en Cornejo y Colina, habiendo otras ocasiones en que el tal portillo hiende a la totalidad del Supracretáceo, cual se ve en el corte monoclinal del Oca, en Oña, o en las tajaduras anticlinales en Ebro, en Valdenoceda, Trespaderne y Sobrón. En estos últimos casos la estrechez máxima del cañón suele ofrecerla precisamente el tramo *H*.

Se dan todavía otros fenómenos más interesantes.

El río Nela atraviesa a nuestras hiladas bajo la redondeada bóveda de un soberbio túnel natural, único en España, sobre el cual se asienta el pintoresco pueblo de Puentedey: las casas y tapias dijéronse que cuelgan de los escarpes calizos, y el conjunto, visto desde el lado Oeste, simula el aspecto de fantástica e inexpugnable fortaleza (lám. IX).

El Rudrón, que por su origen parece destinado a rendir tributo a los afluentes del Duero y por ende al Océano Atlántico, se cambia de vertiente, perforando en Basconcillos del Tozo la divisoria en una larga gruta, accesible en parte, de la que se conserva en el país una bella y fabulosa tradición [1] que ha pasado a romances (lám. X).

Por el páramo de Bricia corre sobre *H* un caudaloso arroyuelo que

[1] En la gruta vivía un dragón que causaba terribles estragos en la comarca. Fué el Cid Campeador quien, galopando sobre su caballo *Babieca*, hirió de muerte al monstruo y libertó al país de sus asolaciones.

En la ondulada erosión plana del techo de la cueva, producida por el torrente,

se sume en otra cueva (lám. XI), también accesible en pequeña parte, no lejos de la carretera del Circuito; sus aguas, acrecentadas por las de otros afluentes subterráneos, y después de un recorrido de varios kilómetros, en el que atraviesan descendiendo la formación caliza, salen al pie del cantil, encima del pueblo de Orbaneja del Castillo, añadiendo un encanto más a los muchos que posee el tan citado lugar (lámina VIII, fig. 1).

Por último, y como culminación de cuantas bellezas naturales enumeramos, está el notabilísimo caso de perforación hidráulica ofrecido por el río de La Cueva de San Bartolomé. Dicho río, formado en la vertiente Sur de la Cordillera Cantábrica, entre Quisicedo y Santelices, va a sumirse tumultuosamente, por debajo del pueblo de su nombre, en una sima sita en un rincón del valle, al que unos ojos escudriñadores no encuentran a primera vista salida.

No es fácil imaginarse en verdad un paraje más ameno. El ceño de la risca calcárea, tajada allí en su máxima altura, contornea el rincón, dominando el emplazamiento de un ruinoso batán en el que la blanca linfa dejaba utilizable antaño una parte de su energía antes de lanzarse al abismo. El agujero y la tosca construcción adivínanse desde arriba como objetos prendidos en una maraña de hiedra, enredaderas y arbustos salvajes, que trepan hasta la mitad de aquel embudo, deteniéndose para dejar admirar, en el flanco acantilado de la roca, el portento de una ermita barroca embutida en una gruta, la cual tiene delante de sí, y a modo de repisa, un atrio cubierto de hierba, en el que la multitud apiñada de los romeros del contorno oye misa de campaña el día 11 de junio (lám. XII).

La capilla, dedicada a los patronos San Tirso y San Bernabé, tiene interiormente la forma irregular que le prestan las paredes de la cueva, las cuales, polieromadas por figuras de su época, con milagros de los santos, prestan al recinto un encanto especial, pese a la tosquedad de la obra artística.

Como si todo fuera poco, a la derecha de la ermita aún se abre otro enorme boquerón en ojiva, cuyo paso está obstruído por una verja de hierro, reservando al turista otra agradable sorpresa.

Se trata de la «Casa Ayuntamiento» de la Merindad de Sotoscueva, la cual ostenta tras de la parte central de la reja un salón de sesiones

encuentra el vulgo la huella del lomo del dragón, y en un agujero de la roca sito en otro paraje está grabada la pata del caballo, dando origen a la denominación de «Sierra de la Pata del Cid» con que se conoce también al páramo de la Lora, que es allí la divisoria.

«al aire libre», limitado por tres paredes con bancos corridos, enlosado de sillería y con un brasero de piedra.

El lado derecho circunscribe la cárcel, y por la parte izquierda se entra al resto de la cueva, la cual es bastante larga, y además de una fuente de goteo y de algunas estalactitas, contiene en el suelo ciertos hundimientos sobre cavidades ovoidales con aspecto de enterramientos neolíticos.

La cornisa volada del cantil cubre protectoramente al conjunto; en el páramo superior, que lo respalda, y al que sube una reciente carretera, labran sus enormes fauces dos profundas simas, llamadas de Olencias, de más de 30 metros de profundidad, en las que se precipita un arroyuelo que debe de unirse bajo tierra con el arroyo de la Cueva (lám. XIII).

Todo el caudal subterráneo se debe de juntar, a juzgar por la estratigrafía, con las filtraciones del río Cornejo. En las crecidas se le ve salir impetuosamente por una cueva que hay a la derecha de su alveo, junto a la carretera de dicho pueblo a Villarcayo.

Sirvan modestamente estas líneas, no del todo inscriptibles en el estrecho marco de la ciencia geognóstica, para llamar la atención de la Comisaría de Parques Nacionales acerca de estos olvidados parajes, evitando que sus bellezas se marchiten ante la incomprensión de los aldeanos, y de denuncia del peligro que actualmente corre lo referente a Sotoscueva, en donde, por haber sido trasladado hace dos o tres años el Ayuntamiento a Cornejo, queda a merced de pastores la «Cueva Consistorial», con sus verjas y utensilios [1].

***

Las calizas *II* en especial, cuando, estratificadas horizontalmente, la erosión ha barrido los sedimentos posteriores, se hallan trasdosadas por páramos abiertos, pelados y fríos, en los que el «lapiaz» dificulta la marcha y en los que alineados embudos o simas detienen la marcha horizontal de las aguas, indicando por su sucesión el curso subterráneo de los ríos troglodítas. Son notables por su extensión los citados páramos de Bricia y de la Lora, en ambas márgenes del Ebro, y otros de los que no hacemos mención.

Fuentes caudalosas, resultantes de este drenaje, además de las vauclusianas antes referidas, hay muchas [2], con deyecciones tobáceas o sin

[1] Ultimamente se ha hecho desaparecer el batán y el follaje que lo cercaba.

[2] Las del Cadagua y del Trifón, entre otras.

ellas, y en las márgenes del río principal, dentro siempre de su larga hoz, se encuentra alguna notable por su caudal y profundidad.

Estratigráficamente considerados, las calizas *II* se analizan bien en la trinchera de Puentedey abierta por el Santander-Mediterráneo, explotándose en ella buenas cantidades de bolasto. La piedra aparece blanca en la parte superior del tramo y gris en la inferior.

En Santelices la parte acantilada es la más baja; las hiladas superiores constitutivas del lenar contienen en algunos puntos espículas y restos indeterminables y arriba una *Exogira* pequeña.

En Sotoscueva abunda la misma *Exogira (plicifera?)* junto a las simas de Olencias, con algún amonites y otros restos. En la cresta del acantilado de la ermita, junto al portillo que abre el camino vecinal, existen grandes *Inoceramus* posiblemente referibles al *lamarcki* (Park.).

Es, pues, muy verosímil que todo el cantil *II* represente en términos generales al Coniaciense, con lo cual vendrían muy de acuerdo las conclusiones de Larrazet en su magistral estudio de las capas supracretáceas del Sureste de la provincia.

La potencia del tramo, evaluable para el valle del Nela en la cifra indicada, desciende en La Horadada a una cincuentena de metros, y sería similar a esta última en Escalada si la superficie de los páramos representase el más alto nivel.

Tramo I. —Las capas margosas *I*, pródigas en grandes *Micraster*, son francamente santonienses.

Su fauna, característica y abundante, cubre extensas comarcas, comprendidas al menos entre la provincia de Alava y la de Palencia, pero no pasando al Sur de la capital burgalesa.

Las laderas que lo constituyen, si no están cubiertas por derrubios, forman blancas terreras y cárcavas, en cuyos regueros se acumulan los fósiles, dando lugar a yacimientos tan notables como el de Masa (a 30 kilómetros de Burgos) o el de la carretera de Cornejo aguas abajo de este pueblo.

El subtramo inferior, más grisáceo y calcáreo que el superior, contiene menos restos que él y se estudia cómodamente en la llanada de las Olencias.

Podrá tener la potencia de una treintena de metros y sobre él descansan las arcillas blanquecinas, que comienzan por un horizonte muy general de multitud de restos menudos: espículas, púas, placas ambulacrales, piezas mayores de cistídeos, ostritas menudas, ramitas de briozoarios, etc. En Masa se encuentra también una *Rhynchonella* aplastada parecida a la *vespertilio*.

La zona paleontológicamente más rica es la siguiente; no escasean en ella los micrásteres grandes, característicos del terreno, y se recogen en abundancia especies muy típicas y constantes de *Pseudodiadema, Exogira, Trigonia, Cardium, Lima* de gran tamaño, *Pholadomya, Inoceramus, Janira quadricostata, Tylostoma, Turritella, Pleurotomaria, Nautilus* y *Ammonites.*

Entre estos últimos abunda particularmente el tipo *Schloenbachia* en tamaño medio. De Masa poseemos además una vértebra de reptil.

El tramo, repetimos, es muy general: hacia Alava y en el alto río Losa forma la parte llana de valles enteros.

En el Nela se desarrolla largamente entre Brizuela y Puentedey, corriendo después en gran altura y en ininterrumpida banda sobre Santelices y Quisicedo, para ir desde allí a cerrar en planta un anillo en el citado Brizuela.

Entre el Nela y el Ebro forma el tramo grandes terreros, especialmente al sur de Cubillos del Rojo, en los altos de Turzo y a orillas del segundo río en Pesquera.

En la provincia de Palencia asoma en las laderas descarnadas de Las Tuerces (La Horadada), y en la Lora hay vastísimas extensiones cubiertas por el tramo hacia Sargentes, que vienen a continuarse al otro lado del Rudrón, por Cortiguera, y, más al Este, en los páramos de Villalta, existiendo también en la bajada de Valdenoceda.

En dirección de Burgos hemos anotado ya los yacimientos de Masa, y más cerca aún de dicha capital están los de Quintanilla-Sobresierra y, en nuestro concepto, el de Los Ausines, notable por representar el testigo más avanzado que conocemos del Santoniense margo-arcilloso hacia las cadenas supracretáceas con facies soriana de la parte de Silos y Campolara, en que, bajo tal aspecto al menos, no se conoce el piso, dato valioso al existir, como diremos en su día, el problema de la transición de un tipo al otro de terreno.

Las partes más altas del tramo contienen menos fósiles y pasan a los *Tramos J y K.*—Litológicamente considerados, forman con el *I* una unidad bien definida por su común carácter margoso, bien que la proporción mayor o menor del elemento calcáreo permita distinguirlos de aquél y entre sí, siendo consecuencia de lo mismo la tendencia a escarparse del *J.*

Desde el punto de vista paleontológico contrastan con el citado horizonte *J* por la mayor pobreza de su fauna, y respecto a naturaleza de ésta, veremos presto que la de la parte superior de *K* tiene bastante afinidad con la de *L.*

La asimilación que hicimos en el cuadro preliminar de dicho tramo *L* al Campaniense inferior, tiene únicamente un carácter práctico y carece por ahora de rigor, siendo muy posible que su extensión vertical deba de comprender además parte o la totalidad de *L*.

Ammonites ya grandes, con la región axial angulosa y redondeada, se encuentran particularmente en la base de *J*, hacia su contacto con *I*.

En Torme hemos encontrado, dentro de *J*, *Janira quadricostata*, *Nautilus* y ostras pequeñas, y en *K*, *Tylostoma*.

En las trincheras de Brizuela hay en *K* algún *Ammonites* e *Inoceramus*, siendo interesante, conforme quisimos antes dar a entender, el que en la masa gris de la roca empiecen a aparecer pintas blancas elipsoidales, que son secciones de protozoarios, de un modo semejante a lo que ocurre en *M*.

Tramo L.—Los ceños y cantiles de la caliza silícea *L*, aunque de menor relieve que los *H*, intervienen grandemente en la accidentación topográfica de la comarca en estudio, formando, análogamente a ellos, un tajado escalón corrido, que con más limpia contrahuella corona a un nivel estratigráfico superior, muchos serrijones y muelas.

El escarpe corriente es sólo de los 30 metros inferiores; la potencia restante de la caliza forma el respaldo protector del mismo y una de las laderas de los valles que hemos designado *3*.

Los bancos en cuestión marcan el punto culminante de la meseta de Santelices, desde donde sus afloramientos bajan por encima de Puentedey a cortar en Nela al río de su nombre, pasar el Ebro en el estrecho de Los Tornos y seguir en dirección de los páramos meridionales.

El ala Norte de la banda corre por cerca de Torme y por el Losa hacia Alava.

Alrededor de la sierra anticlinal de Tesla y del valle sinclinal de Valdivielso se enrosca otra banda de la misma caliza, que es cortada por los estrechos de Valdenoceda y Trespaderne, formando más al Este grandes acantilados hacia Frías y Sobrón.

Al mismo horizonte *L*, a pesar de su aspecto un tanto diferente, pertenece también el roquedo de Cobanera, en la carretera del Circuito: la caliza, sin fósiles, es fácil de confundir allí con la del piso *H*, formando, como ella, grutas, manaderos y figuras de erosión tan notables como la «botella de sidra» que hay en el pueblo.

Por último, en la provincia de Palencia y cambiando más aún de facies, se ven también los acantilados *L* en lo alto de algunos cerros. Destaca por su belleza la muela de Las Tuerces, en la que la caliza eminentemente silícea en su parte superior, verdadera arenisca calcárea, ad-

quiere las mismas formas de erosión de los escarpes de Cuenca; sus callejones, sus arcos y peñas fungiformes recuerdan en un todo a la famosa «Ciudad Encantada» de aquella serranía, incitando a una de las más amenas excursiones que por la comarca pueden hacerse.

Como se ve, contrasta esta morfología festoneada y hendida del paraje con la sencillez de las formas litológicas que dijimos se veían en el Nela.

Los niveles inmediatamente más bajos de estos de Las Tuerces son, sin embargo, algo más calizos y lisos; quizás los silíceos, altos a su vez, sean en parte transformación lateral de algún horizonte superior, tal que el *N;* es asunto a estudiar.

La fauna de *L* se compone casi exclusivamente de foraminíferos. En Santelices, en Escaño, etc., los fragmentos de la roca muestran manchas blancas de contorno elipsoidal, viéndose una muestra de espira con tabiques similar a la de las alveolinas.

De no ser el piso superior *M* francamente cretácico, dijérase, por tal aspecto, que el *L* pertenecía al terreno numulítico.

En Las Tuerces, como en Cobanera, y debido sin duda a la naturaleza de la roca superior, no hemos encontrado restos animales.

Tramo M.—Las margas silíceas del tramo *M* forman uno de los horizontes más fosilíferos del país que en la parte oriental, en Momediano, ha sido parcialmente estudiado por Larrazet. En Tobillas (Álava) y otros puntos dicho autor parece, sin embargo, haber confundido sus hiladas con las de los niveles *H* y *K*.

Los mejores yacimientos que conocemos son los de la parte de Incinillas, y en especial los desmontes de la carretera que baja de Cubillos.

De allí proceden abundantes ejemplares de una *Rhynchonella* grande, afín de la *Rh. difformis,* con valvas de *Exogira matheroni* y moldes de grandes *Cardium, Pteroceras*, *Nautilus, Pleurotomaria,* etc.

El hallazgo de mayor interés es para nosotros el de un gran *Mortoniceras,* que es en nuestra colección el amonites de nivel más elevado que de la región poseemos.

Al Norte de Brizuela y de Torme, en la carretera de Cornejo y al Suroeste de Valdenoceda, en la cuesta que sube a Villalta, se puede también estudiar la formación margosa, que, naturalmente, se desarrolla en una banda contigua a la *H*.

De estos y otros puntos poseemos, además de los fósiles citados, ejemplares de *Pinna, Venus*, *Pyrina, Terebratula, Spondylus*, etc.

De los 100 metros adjudicados al horizonte en Incinillas pueden considerarse algo más de la mitad inferior, unos 55, como fosilíferos. El resto es prácticamente estéril.

Casi excusamos decir, para acabar, que el aspecto y la fauna del mismo varía muchísimo en la parte del Rudrón, por la bajada a Tubilla del Agua y en la zona de Sedano. Vense en esta villa algunos gasterópodos indeterminables que conservan bien la concha, habiendo allí, como en toda la comarca contigua, el mismo problema de mutación de caracteres que hemos hecho notar para niveles más bajos.

Tramos N, O, P.—Dijimos en nuestra clave inicial que los tramos *N* y *P* eran silíceos y duros, más o menos calcáreos, y entre ambos se comprendía el *O*, más flojo y arcilloso.

Claramente se manifiestan estos caracteres en la bajada de la carretera de Soncillo a Incinillas.

Sobre las margas *M* descansa al margen de la ruta una primera decena de metros de arenisca micácea en crestón, seguido de una potencia similar de margas, de cinco metros de areniscas arcillosas, 10 de areniscas resistentes y conglomerados silíceos en escalón y de otros cinco metros de areniscas más arcillosas.

Constituye este grupo el tramo *N* y síguele el *O*, el cual comienza por 15 metros de arcillas amarillas y grises con equinodermos poco caracterizados, continúa con margas y calizas en crestoncillos en media docena de metros y acaba con otros 50 ó 60 metros de arcillas amarillas, grises y rosadas, con algunos resaltos silíceos; forma el conjunto una llanada algo abierta en la que se explotan arcillas con fines cerámicos.

Finalmente, los bancos *P* son de caliza silícea y margas grumosas, sirviendo de zócalo a algunas laderas.

Parecidos resaltos, allí acentuados por la verticalidad de los estratos, se catalogan en el cañón de Valdenoceda, y los mismos se esbozan entreverados por el derrubio junto al Nela en el ferrocarril, no dejando de destacarse el esparte *N*, en el que se ven algunos lignitos y en el que hemos creído reconocer rudistas; carácter común del estrecho del Ebro y de la vía férrea es el de presentar las capas *N* algunas geodas.

En la carretera de Cornejo, si nuestras identificaciones con Incinillas son correctas, los tramos que estudiamos y que provisionalmente calificamos de maestrichtienses, presentan los mismos aspectos litológicos, dándose en *P* algunos restos de ostreidos atribuibles a la *Alectryonia larva*.

En Sedano, Tubilla y Tablada se ven, hacia estas alturas, grandes bancos de calizas rojizas, con los que parece terminar el Cretáceo.

Tramo Q.—Notabilísimo por muchos conceptos es el tramo que hemos llamado *Q*.

Compuesto de arcillas rojas y abigarradas, recuerda, por su aspecto, a los horizontes garumnenses del Sur del Pirineo, y, desde luego, le adjudicamos de buen grado esta localización en la parte de Torme por la superposición que presenta a las capas de *Alectryonia*.

En la cuesta de Incinillas hemos confirmado bien la facies de un tramo en todo semejante, encima de *P*, allí muy ostensible y vistoso, por el hallazgo de helícidos en una marga calcárea amarillenta que posee hacia su mitad, hallándose más arriba coprolitos y restos óseos probablemente de reptiles [1].

En el boquete de Cigüenza (río Nela) se entrevén también sobre el ferrocarril las capas varioladas, cortándose claramente las intercalaciones margosas de la mitad, que allí miden cinco o seis metros y contienen gasterópodos.

En el estrecho de Valdenoceda y en el valle de Valdivielso se siguen asimismo en perfecta continuidad, remontando a lo largo de la carretera de Oña por el puerto que pasa a Cereceda.

Como notable, hemos de señalar a orillas del gran río ibérico un buen yacimiento de restos óseos frente a Cidad de Ebro, en los alrededores de Manzanedo, demostrando la extensión de la faja danesa por parajes poco conocidos; fué éste el primer sitio en donde llamó nuestra atención.

Con respecto a la extensión de la «facies» garumnense (y vamos ahora a denominarla vagamente así, para comprender en su ámbito el mayor conjunto posible de capas continentales de la frontera cretácico-eocena), mucho cabría decir teniendo presentes los bien sentados jalones de Santo Domingo de Silos (Burgos), de Segura (Teruel), de La Peña (Huesca), de Navarra, de Cataluña, añadido a nuestras particulares notas y hallazgos de Arguis, Santa Eulalia y Barasona (Huesca), cabecera del Henar (Soria), y, si mal no recordamos, de las cercanías de Sobrón (Burgos).

[1] Cabría únicamente dudar, no lo creemos, de la identificación de los tramos en Incinillas y Torme.

En este último punto, y por premura de tiempo, hemos mirado la estratigrafía con menos detención, mostrándose, además, confusa por los derrubios. En Incinillas, por lo contrario, los tramos litológicos son claros. En estas condiciones, la zona abigarrada de Torme se podría identificar conforme hacemos nosotros con la *Q* de Incinillas, o con la *O* de aspecto algo parecido. En la hipótesis que aceptamos equivaldría *O* a una manifestación dordoniense. En la contraria sería éste el piso danés y habría que elevar a *Q* a la categoría de numulítico continental.

En todo caso, el esclarecimiento definitivo de la cuestión es por lo demás sencillo y depende nada más que de una rápida visita al lugar.

Parece todo indicar como si la cuenca entera del Ebro hubiera poseído por su emersión al final del Cretáceo un régimen continental o lacustre, en forma análoga a lo que parece entreverse para el weáldico [1] y a lo que más tarde se ha de repetir en el Oligoceno y Mioceno.

Conclusión interesante, aunque prematura, y que seguiremos en lo futuro estudiando con cariño.

Tramos R, S y *T.*—El grupo estratigráfico *R-S-T* constituye, en cierto modo, una iteración litológica de los tramos *N, O* y *P*, por cuanto que consiste en el conjunto de dos series areniscas y resistentes, comprendiendo en medio a una margosa más floja.

No tiene, sin embargo, la parte central, los colores propios de *O*, y se nota en *T* una mayor potencia de acantilamiento que en sus similares.

Los derrubios impiden, en general, hacerse cargo de la composición exacta de *S*, y la misma causa imposibilita la minuciosa observación paleontológica del conjunto, por lo cual, sólo con título de provisional, fijamos ahora entre *Q* y *R* la frontera del Mesozoico y del Terciario.

En Torme, sin embargo, y en intercalaciones calcáreas o calcáreo-silíceas de la zona intermedia, se encuentran fragmentos de ostreidos y equínidos junto a abundantes protozoarios numulitiformes y orbitoides.

De Cigüenza, en idénticos niveles, sólo hemos recogido espículas y restos pequeños, y en Incinillas, por la base de *T*, hallamos equínidos y foraminíferos.

Tramo U.—Compónese inferiormente de margas blancas con algún resalto calcáreo, y los últimos metros son de arenisca de grano muy grueso y de arcosas blancas y rosadas.

Las margas en Cigüenza nos han proporcionado ostreidos. Las areniscas se explotan como cantera de arena tanto en Torme como en Villalaín.

Tramo V.—El tramo *V* tiene gran importancia en la constitución de la comarca. Compuesto de la clásica caliza blanca de alveolinas, tan conocida a lo largo de toda la cadena pirenaica, forma las viseras superiores de los valles 3, y por el respaldo, los bordes de las diversas cubetas tectónicas de aquel país, tan caracterizado por sus ondulaciones jurasinas.

Cortan a estas capas, sucesivamente, el río Cornejo, en Bocos; el Nela y ferrocarril, en Cigüenza; el Ebro, aguas arriba de Incinillas; aguas

[1] Véase nuestro reciente trabajo sobre el Wealdense que citamos en la Bibliografía. Añadimos a ello las noticias del Prof. San Miguel referentes a la provincia de Gerona.

abajo, el de Valdenoceda y en Trespaderne, viéndoselas asimismo cerca de Miranda en la parte de Sobrón.

En el borde septentrional del valle de Villarcayo, los foraminíferos se muestran en Criales y en Villamor.

Alejándose, por lo contrario, hacia el lado Sur, ni éste ni los demás tramos altos señalados sobre el Campaniense aparecen, viéndose cerca de Burgos los sedimentos continentales del Paleogeno descansar discordantes sobre aquellas calizas cretáceas.

Como el problema de la transgresión numulítica en el Norte de España es interesante, en defecto de otros datos aportaremos uno aislado que juzgamos nuevo, y es el de la presencia de la caliza de alveolinas en plena provincia de Palencia, a 100 kilómetros al Oeste de Villarcayo más allá de Cervera de Pisuerga, en las trincheras del ferrocarril de La Robla hacia el pueblo de Villaverde-Tarilonte y en contacto, puede decirse, de los conglomerados oligocenos.

No deja de ser curioso que en plena zona minera, y en país tan frecuentado por geólogos, haya, creemos, hasta ahora pasado inadvertido este señalado jalón de la paleogeografía eocena.

Respecto a la edad de todas estas capas de alveolinas con numulites poco diremos.

La caliza que contiene tales foraminíferos pudiera ser provisionalmente incluída en el Esparnaciense, dejando para los pisos más bajos la localización del Thaneciense y Montiense; útil ha de resultar la comparación de cortes más detallados que los nuestros con los de Roig y de la Sierra de Lleno (Santander), hechos por Mengaud.

***

La morfología de los valles comprendidos entre las calizas cocenas y las santonienses, enumeradas con la cifra 3, no es, en general, tan sencilla como la de sus predecesores 1 y 2.

Quiere esto decir que la heterogeneidad de su constitución litológica, con sus alternancias de los tramos duros y de los poco resistentes, determina una subdivisión frecuente en varios vallejuelos, existiendo muchas veces uno entre las capas *L* y *N*, con fondo en *M*; otro entre las *N* y *P*, con fondo en *O*; otro entre *P* y *R*, con fondo en *Q*, y aun otro entre *R* y *T* o *V*, con vaguada en *S*.

En varias ocasiones dos o más barranqueras contiguas de éstas se suman en una sola, y no faltan los casos en que la totalidad del conjunto aparece claramente individualizada.

Las formas topográficas se hacen por las razones anteriormente expuestas muy variadas y se determinan frecuentes alineaciones de mogotes y colinas que hacen sumamente movidas y accidentadas las bandas circundantes de las grandes cubetas.

Terciario continental.—En estas grandes cubetas, que podríamos en justicia apellidar valles 4, han hecho su depósito, y de un modo en general discordante, los primeros sedimentos del Terciario continental.

Sobre la caliza de alveolinas se señalan en Cigüenza margas cocenas X y otras capas contemporáneas, pero en seguida la vegetación y la labor cubren por todo el subsuelo e impiden continuar la catalogación estratigráfica. No faltarían, sin embargo, sitios para poder continuarla.

Fragmentos esporádicos son las margas aluminosas de entre Villarcayo y Medina de Pomar y los gasterópodos lacustres o continentales de cerca de Criales, y conjunto más completo es el de las capas heterogéneas de la subida de Bocos hacia Gayangos, alguna de las cuales proporciona similares moluscos.

De posición más alta en la escala litológica parecen ser los conglomerados de tipo monserratino, areniscas y maciños del centro de las cubetas; todo ello de filiación no posterior al Oligoceno, conforme indica el Mapa geológico nacional.

Interesante tema es el de la extensión de los conglomerados que, conforme hemos dicho en otra publicación [1], cercan la cuenca del Ebro, cobran potencia entre Oña y Trespaderne y bordean la cuenca del Duero desde Soria a León. Apuntemos ahora su sola presencia al Norte de Alar del Rey y al Sur de Cervera y de Cistierna con buzamientos fuertes.

***

Réstanos, en el orden estratigráfico, hacer algún comentario de los grandes espesores del Supracretáceo y del Eoceno. Uno y otro suman, respectivamente, en números redondos, 970 y 200 metros de potencia. Llama la atención particularmente la primera cifra, atendidas las evaluaciones hechas por diversos autores, todas muy inferiores a la nuestra.

[1] *Notas acerca de la distribución del terciario lacustre en la parte septentrional del territorio español.* Publicaciones de la Confederación del Ebro. tomo XXXVI. Zaragoza, julio 1930.

Su distribución en pisos, dadas por buenas nuestras identificaciones, es así:

Cenomanense	80	metros.
Turonense	185	—
Coniaciense	120	—
Santoniense	240	—
Campaniense	50	—
Maestrichtiense	140	—
Garumnense	155	—
TOTAL	970	—

Larrazet evalúa, para la zona SE. de Burgos, en 33, 140 y 280 metros los espesores respectivos del Cenomanense, Turonense y Senonense, siendo posible que no haya acertado a encontrar los tramos altos de la Creta, que en Soria son de carniolas y margas y tal vez se acerquen a 100 metros.

En esta localidad parecen comparables los dos primeros tramos, mas quizás el Senonense sea inferior, por lo que el Supracretáceo entero puede medir de 300 a 350 metros, siendo también la cifra de 350 buena para representar el grueso del subsistema en Alhama de Aragón.

En la Serranía de Cuenca el tal valor puede quedar en 300 metros, y entre este tope y el primero de 500 se escalona, pues, el conjunto de los cuatro ejemplos citados, que representan mejor o peor a una misma facies, más litoral en conjunto que la del Nela, teniendo, como puede verse, la mitad de la potencia suya.

Esta magnitud es, finalmente, muy inferior en Segovia y en el valle del Lozoya, conforme corresponde a formación ya casi costera de la avanzada de la famosa transgresión del período.

Para el Eoceno tenemos como término de comparación la vecina comarca costera de Santander, en la cual, a juzgar por la evaluación de Mengaud, existe un espesor de sedimentos próximo a los 700 metros, que sería así enormemente superior al computado en la cuenca de Villarcayo si no se tuviera en cuenta que la facies marina explorada de esta localidad se remata con la caliza de alveolinas que en la región cantábrica parece corresponder al Suessoniense.

A este tramo no pertenecen en Santander más de 300 metros de capas, cifra ligeramente superior a la que se obtiene en el Nela.

Réstanos decir dos palabras acerca de una interesante memoria aparecida en Berlín durante el curso de nuestras últimas investigaciones, titulada *Die Sierra de la Demanda und die Montes Obarenes,* debida a la pluma de Walter Schriel.

Esta publicación pertenece a la serie de monografías sobre la Geología del Mediterráneo Occidental que patrocina el Prof. Hans Stille, con directriz esencialmente tectónica y fijando entre sus objetivos principales la estratigrafía del Paleozoico.

A sus conclusiones acerca de la estructura de los Obarenes sirve, naturalmente, de única base el estudio del Secundario y del Terciario, y en particular del Cretácico y del Eoceno, en cuyo tema se superpone dicho trabajo con el nuestro.

Lamentamos, sin embargo, muy de veras no coincidir en una grandísima parte de las apreciaciones con el colega alemán.

En primer lugar juzgamos que, excluyendo las apariciones esporádicas o diapíricas del Keuper en la región objeto de nuestras notas, no hay en ella sedimentos inferiores a los del Jurásico, y en ninguna manera existen los del Buntsandstein, que tanto en el núcleo de la Sierra de Tesla como al Oeste de Oña señala Schriel. Se trata de un caso más de la ya clásica y también justificada confusión que en España cabe entre los terrenos weáldicos y los triásicos.

Entendemos, en segundo lugar, de acuerdo con lo que respecto al particular hemos expresado, que la facies arrecifal del Infracretáceo no pasa, en forma alguna, al Sur de Espinosa de los Monteros, ni con potencia sensible al saliente de Arija. El Cretáceo inferior en el valle del Nela, si se exceptúan insignificantes bancos aislados de caliza de orbitolinas que hay hacia Robredo, es todo él arcilloso o arenisco y no puede establecerse en su seno la división compleja que efectúa el autor que comentamos. La tal división, en efecto, no es sino consecuencia de una confusión de nuestras orbitolinas cenomanenses, con especies del Barremiense, confusión que determina un nuevo desplazamiento de las series geológicas, con las consiguientes lagunas y confusiones.

La tan característica caliza del tramo *H,* base del Senonense, está también equivocadamente situada en el mismo tramo eocretácico, sin que se vea claro sobre el mapa que acompaña a la obra cómo en unos sitios aparece cubierta por margas de edad infra-aptense y en otros normalmente por las del Supracretáceo.

Por el mismo orden y a falta de datos paleontológicos serios, defecto tanto más inexcusable cuanto que el terreno los ofrece pródigo, la con-

fusión se sucede en todos los pisos superiores y restantes del Cretáceo, siendo, por ejemplo, asimilados sin justificación alguna dos tramos detríticos del Maestrichtiense nada menos que a las lejanas capas de Utrillas (Teruel).

De las determinaciones que analizamos sólo es admisible la de las capas francamente numulíticas en la obra tituladas *men 2* y que nosotros apellidamos del tramo *V*. La identificación de tales hiladas acolchona en cierto modo los errores anteriores, sin perjuicio de ulterior reincidencia en la cuestión del Terciario, en cuyo estudio pasan inadvertidos los caracteres del Oligoceno.

El resultado final de estas confusiones es la aparición sobre el mapa de un laberíntico caos de pisos estratigráficos, cuyo mutuo choque resulta tan violento que ha obligado al autor a trazar una verdadera red de incomprensibles fallas, la cual, lejos de arredrar a su dibujante, le sirve para complicar los cortes y que en éstos se interpreten unos corrimientos y cabalgaduras de verdadera fantasía.

***

La realidad que queremos dejar bien sentada es que, por lo menos en cuanto se refiere al rincón del Alto Nela, la tectónica es sencilla, del tipo llamado jurasino, sin que existan otras fallas aparte de las diapíricas que descubren al Trías, que las de Argomedo (Noreste de Soncillo) y la de Terminón-Pancorbo.

Pensamos en otra publicación hablar en especial de la última, que hemos seguido desde Cataluña y que sospechamos pueda relacionarse con la de Reinosa por los Tornos de Tudanca.

En conjunto, la cuenca terciaria de Medina de Pomar y Villarcayo es una gran cubeta rellena de Terciario con paredes cretácico-numulíticas, estructura que es posible refleje a lo lejos el gran pliegue sinclinal del Bunter en Peña-Labra y Pico de los Tres Mares.

Dicha cubeta, de dirección Noroeste-Sureste, tiene como satélites otras pequeñas en Incinillas, Hoz de Arreba, Valdivielso y Cereceda, estando unida con ellas por collados tectónicos y separada por el importante anticlinal de Tesla.

Al Saliente se halla la cubeta terciaria mayor de Miranda-Treviño, aislada por el «istmo» cretáceo de Sobrón, y al Sur de todas, salvando el pliegue anticlinal de los Obarenes, queda la fosa de La Bureba, remate occidental, como se sabe, de la depresión del Ebro.

Insistimos, para terminar, en la existencia de los anticlinales infracretáceos de Argomedo y de Colina-Tudanca, aún no señalados en los mapas actuales.

Madrid, diciembre 1932.

Bibliografía.

LARRAZET, M.

1896. *Recherches géologiques sur la région orientale de la province de Burgos et sur quelques points des provinces d'Alava et de Logroño.* Thèses pr. à la Fac. des Sc. de Paris. Lille

MENGAUD, L.

1920. *Recherches géologiques dans la région cantabrique.* Toulouse.

SCHRIEL, W.

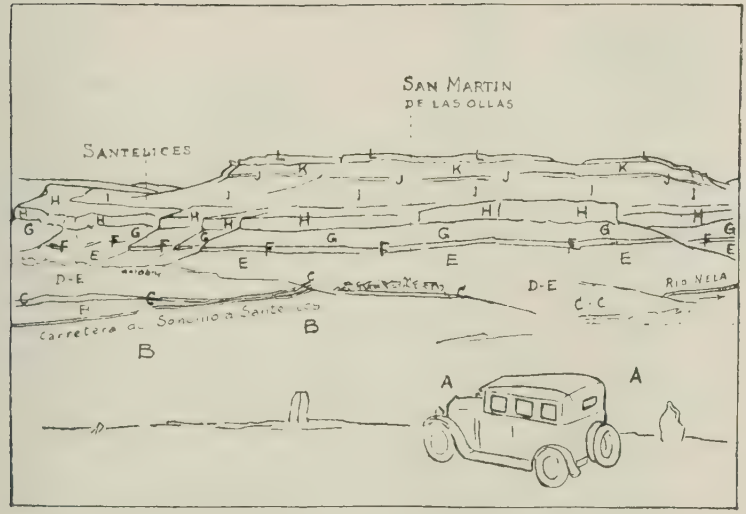
1930. Die Sierra de la Demanda und die Montes Obarenes. *Beitr. zur Geol. der west. Med.* Berlin.

SÁENZ, C.

1932. Notas para el estudio de la facies weáldica española. *As. Esp. para el Progr. de las Ciencias.* Congreso de Lisboa. Ciencias Naturales. Madrid.

Véase también el *Anuario de la Escuela E. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.* Curso 1930-31. Madrid. (Reseña de los viajes de prácticas.)

(Fot. Otegui. Confederación del Ebro.)



Vista general de Peña Dulla, desde Argomedo (Burgos).

Puente natural labrado por la erosión en la cornisa calcárea del Coniaciense de Santelices (Burgos).

Fig. 1.—Orbaneja del Castillo (Burgos). Manadero vauclusisno del lugar correspondiente a la red fluvial subterránea del páramo de Bricia.

Fig. 2.—Orbaneja del Castillo (Burgos). Crestería formada por las calizas cretácicas enfrente del pueblo.

Puentedey (Burgos). Paso del río Nela bajo el pueblo.

Fig. 1.—Basconcillos del Tozo (Burgos). Entrada del Rudrón en la cueva por la que perfora la divisoria general ibérica, constituída allí por el páramo de la Lora.

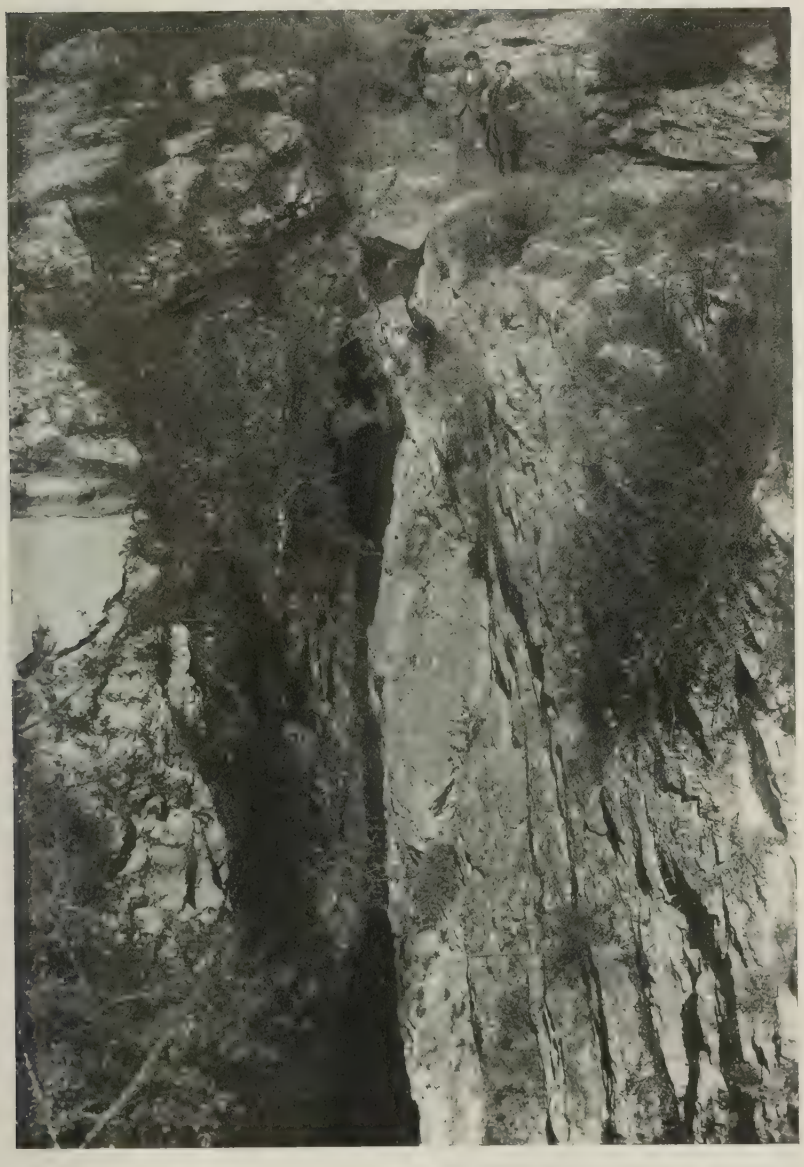
Fig. 2.—Barrio de Panizares (Burgos). Resurgencia del Rudrón al otro lado de la Lora.

Fig. 1. –Páramo de Bricia. Pérdida subterránea de un riachuelo.

Fig. 2.—Campino (Burgos). Alineación de dolinas y sumideros sobre los cursos subterráneos que drenan el «lapiaz» del páramo de Bricia.

Fig. 1.—Merindad de Sotoscueva (Burgos). Vista general del cantil bajo el que se sume el río de La Cueva. En la parte central, la ermita de San Tirso y San Bernabé. A la derecha, entrada de la gruta que ha sido hasta hace poco tiempo Casa Consistorial.

Fig. 2.—Sotoscueva (Burgos). Interior de la ermita subterránea de San Tirso y San Bernabé.



(Fots. Otegui, Confederación del Ebro.)

Villamartín (Burgos). Sima de Olencios. Chimenea perteneciente a la red subterránea del río de La Cueva.

Especies de *Asterina* Lév. en las Melastomáceas

por

Rafael A. Toro [1].

El género *Asterina* pertenece a la familia Microtiriácea del orden de hongos Microtiriales. Este orden ha sufrido varios cambios desde que fué establecido por Theissen (*Myc. Cent.*, III, 273, 1913). En las «Sypnotische Tafeln» de Theissen y Sydow (*Ann. Myc.*, XV, 397, 1917) se le considera entre los Discomicetos, aunque lo diferencian de éstos por su forma, dehiscencia y falta de epitecio. Sin embargo, una de las familias incluídas por ellos en el orden, Polistomelales, fué considerada, dos años antes, entre los Dotideales (*Ann. Myc.*, XIII, 158, 1915). Por otro lado, v. Hönel (*Ber. Deut. Ges.*, XXXV, 416, 1917) opina que un gran número de los géneros microtiriáceos pertenecen a los Facidiales, y coloca la familia Microtiriácea en los Perisporiales. Gäumann (*Verg. Morph. d. Pilze*, 298, 1926) considera el orden entre los Histeriales y Facidiales, y es de opinión que une, de una parte, los pirenomicetos, y de otra, los discomicetos. Con los más connotados investigadores del grupo en desacuerdo, en cuanto a las relaciones filogenéticas y límites del mismo, no es de extrañarse que el principiante encuentre serias dificultades con respecto a la determinación de los géneros que lo componen.

El género *Asterina* fué creado por Léveillé (*Ann. Sc. Nat.*, III, 59, 1845). La especie-tipo, *A. Melastomatis* sp. nov., fué tan insustancialmente descrita, que de su contenido no es posible determinar los caracteres específicos que la distinguen, como se verá por la corta descripción que va a continuación:

«*Asterina Melastomatis* Lév. sp. nov. Epiphylla; peritheciis apiculatis, fibrillis parcis ramosis radiantibus vix maculantibus.»

Tal diagnosis, por lo imperfecta e indefinida, motivó que la especie

[1] Contribución número 4 del Departamento de Biología, Universidad de Puerto Rico.

fuera considerada como dudosa por Saccardo (*Syll. Fung.*, I, 51, 1882).

Gracias a las investigaciones del P. Theissen (*Ann. Myc.*, X, 164, 1912), hoy tenemos un concepto definido de este género. Theissen enmendó los caracteres genéricos de acuerdo con lo que observó en la especie *Asterina Azarae* Lév., segunda de las descritas por Léveillé, en la siguiente forma:

«Mycelium superficiale, radians, hyphis simplicibus, ramosis, hyphopodia gerentibus constitutum. Perithecia superficialia plus minus orbicularia, dimidiata. Asci globoso-elliptici (Typice) 8-spori; sporae phaeodidymae.»

Toda vez que no le fué posible a Theissen hallar en el Museo de París la especie original sobre la cual se fundó el género, era necesario el hacer una redescripción del mismo, y para tal fin seleccionó la segunda especie descrita por Léveillé.

Estamos conformes en cuanto a la enmienda del género. La descripción de Léveillé no satisfacía los requisitos. Las reglas de nomenclatura proveen que cuando no es posible determinar el *tipo* de un género, se seleccione una especie del mismo que cause el menor cambio posible al concepto genérico. Nuestra opinión es distinta, sin embargo, en lo que se refiere al reconocimiento de *A. Melastomatis* Lév., en el sentido de Montagne, ejemplar que se encuentra depositado en el Museo de París (*Mont. Crypt. Guay.*, 582). Este ejemplar fué coleccionado en la Guayana Francesa por Leprieur. Como se verá por la descripción que sigue, *A. Melastomatis*, en el sentido de Montagne, tal como la describe Theissen, presenta ciertos caracteres, como la presencia de parafisis, que la invalidan como una *Asterina*, en el sentido de Léveillé:

«121. **Asterina Melastomatis** (Lév.) Mont.

Myzel locker, bestehend aus 4 1/2-5 1/2 μ dicken, braunen, geraden, wechselstandig, verzweighten Hyphen mit alternen, sitzen der, einzelligen, elicht gelappten, 6-8 μ grossen Hyphopodien. Perithezien flach-kugelig, konischkalottenförmig papilliert, glatt, invers, 250-300 μ in basalen Durchmesser, am Grunde stark ausstrahlend. Asken elliptisch, 42-50 × 26-30 μ, sitzend, 8-sporig, mit breiter durch Jod sich blau färbender Tunika und kurzen, oben leicht verdickten fadigen Paraphysen. Sporen braun, glatt, 28-30 × 12 μ, mit breiterer Oberselle, eingeschnürt.»

Más tarde, el mismo Theissen (*Abd. Z. b. Ges. Wien*, LXXIII, 1913) nos presenta una monografía del género *Asterina* Lév. y reconoce siete especies sobre distintas Melastomáceas. Estas siete especies están dis-

tribuídas en tres secciones: *Euasterina, Dimerosporium* y *Nodulosae*, las cuales, como se verá más adelante, representan tres géneros distintos: *Parasterina* Th. & Syd., *Asterina* Lév. y *Asterolibertia* Arnaud, respectivamente.

Al considerar que la especie *Asterina Azarae* Lév. no posee paráfisis y fué descrita en la misma página que *A. Melastomatis* Lév., y como el ejemplar original de ésta existe, Theissen y Sydow (*Ann. Myc.*, xv, 246, 1917), con mucho acierto, la seleccionan como *tipo* del género. Es decir, que según los caracteres presentados por la *especie-tipo*, *Asterina* Lév. es un género desprovisto de paráfisis. Para aquellas especies que, como *A. Melastomatis* (Lév.) Mont. in herb., poseen estas estructuras, Theissen y Sydow (*Ann. Myc.*, xv, 246, 1917) crean el género *Parasterina,* con la especie *P. Melastomatis* (Mont., nec Lév.) Theiss., como *tipo*. Arnaud (*Les Asterinées*, 1, 165, 1918) establece los géneros *Wardina* y *Asterolibertia* para incluir las especies de la sección *Nodulosae* de la monografía de Theissen.

Si se perdió el ejemplar original de *A. Melastomatis* Lév. y de su descripción no podemos acertar a qué especie se refiere, no hay justificación para que Theissen seleccionara arbitrariamente el ejemplar que Montagne llamó *A. Melastomatis* Lév. y lo reinstalara como tal, máxime cuando él mismo reconoce que esa especie no es una *Asterina*. Por tal razón propongo que *A. Melastomatis* Lév. sea excluída como especie válida y se renombre la especie de Montagne: *Parasterina Montagnei* nom. nov. (*Asterina Melastomatis* de Mont. y Theiss. nec Lév.).

Esto nos trae a una consideración de las especies de *Asterina* Lév. sobre distintas Melastomáceas. El género *Asterina* Lév. se caracteriza por un micelio superficial, provisto de hifopodios; escutelo dimidiado y radiado, ascas sin paráfisis y esporas dídimas oscuras. Hasta la fecha se han descrito 27 especies de este género, sobre la familia de plantas antes mencionada, muchas de las cuales, como se verá por el cuadro de la página siguiente, no son *Asterina*.

Sistemática.

Ya apuntamos en la introducción de este trabajo que el género *Asterina* Lév. pertenece a la familia de hongos *Microtiriaceae* del orden Microtiriales. Las relaciones de nuestro género, con los otros que consideraremos en este trabajo, son como sigue:

Cuadro demostrativo de las especies de *Asterina* descritas sobre Melastomáceas.

Ancho del micelio	HIFOPODIOS			TIROTECIOS CON		Tamaño de las ascas.	Tamaño de las esporas.	Especie.	Huésped.
	Alternos.	Entero.	Lobulado.	Disco.	Entero.	*Tamaño.*			
4,5-5,5	6-8		×	250-300		e. p. 12-50 × 26-30	28-30 × 12	*Melastomatis.*	*Melastoma.*
		10-13,5				s. g. 100-60 × 80-50	35-40 × 20-30	*inaequalis.*	*Melastoma.*
								pulla.	*Melastoma.*
4-7	×	10			70-100	a. p. 40-50 × 35-40	20-23 × 8-10	*bellucíae.*	*Bellucia.*
						50-60 × 20-25	20 × 10	*balansae* var. *macrocarpa.*	*Melastoma.*
5-6	10-16 × 6-9	×		120-160		a. 35-50 × 18-26	17-20 × 8-10	*confertissima.*	*Anthrostemma.*
3-4	5-6 × 4-6	×		100-120		s. g. p. 45-55 × 28-35	18-28 × 10-12	*astraniae.*	*Astronia.*
3,5-5	6-10	×		150-220		e. p. 32-40 × 22	17-19 × 6-8	*transiens.*	*Miconia.*
3,5-4	6-7 × 5	×			150-200	e. p. 50 × 22-28	20-25 × 9-11	*miconiae.*	*Miconia.*
	×			300-500		a. p. 38-59 × 26-30	11-20 × 8-9	*incisae.*	*Webera.*
7-8	×					a. p. 65-82 × 38-48	30-35 × 12-16	*Maublanci.*	*Miconia.*
4-5	7-10 × 4	×		100-185		a. e. p. 38-50 × 24-30	18-22 × 7-10	*Melastomatacea.*	*Miconia.*
						p. 30-55 × 11-80	13-17 × 6-8	*Melastomatacea* var. *microspora.*	*Miconia.*
7-10	8-10 × 10-14	×		200-270		a. e. p. 58-68 × 36-40	28-30 × 13-16	*hypophylla.*	*Melastomacea.*
4,5-7	12-16 × 6-8	×		170-280		a. e. p. 55-65 × 30-40	22-23	*Schlecteriana.*	*Clidemia.*
3-5	6-8 × 5-7	×		180-250		a. e. p. 48-60 × 24-30	20-26 × 11-13	*venezolana.*	*Clidemia.*
7	5 × 9	×		168-200		41-48 × 9	19-24 × 5	*spathulata.*	*Miconia.*
5	7 × 9	×			100-216		12-17 × 2-3	*racemosae.*	*Miconia.*
5	9 × 7	×			144-288		12-17 × 2-3	*miconiicola.*	*Miconia.*
7	9 × 7				96-144	28-48	24-38 × 12-14	*guianensis.*	*Miconia.*
7	7-9 × 14	×		168-200		a. e. 60-65 × 48-50	31-36 × 17-19	*tetrazygiae.*	*Tetrazygia.*
7	7 × 12	×		168-200		a. 53-62 × 43	26 × 14	*melastomacearum.*	*Miconia.*
2	5 × 7	×		168-265		a. 24 × 38	19 × 9	*Theissenia.*	*Miconia.*
6	5 × 6	×		160-200		e. 65-68 × 24-27	24-27 × 10-13	*uribei.*	*Miconia.*
5	6-10 × 5	×		80-170		e. p. 32-40 × 20-25	17-22 × 7-8	*amadelpha.*	*Conostegia.*
5-7			7-10 × 6-4	180-300		a. e. p. 48-65 × 30-35	17-28 × 10-14	*melanotes.*	*Blakea.*
4-9				50-130		e. 42-50 × 38-40	22-26 × 11-13	*denigrata.*	*Blakea.*

e. p. = elipsoidas, paráfisis.
s. g. = sub-globosas.
a. p. = aovadas, paráfisis.
a. = aovadas.
p. = paráfisis.
s. g. p. = sub-globosa, paráfisis.
a. e. p. = aovadas-elipsoidas, paráfisis.

Familia **Microtiriaceae.**

Con o sin micelio filamentoso; ascocarpo superficial, redondo o lineal, ástomo u ostiolado, sin hipostroma, dimidiado con un escutelo radial; ascas convergentes o paralelas, con o sin paráfisis.

Clave dicotómica de *Asterina* Auct. nec Lév.

A. Sin micelio superficial..... Subfam. **MICROTIRIEAE**
B. Con micelio superficial..... Subfam. **ASTERINEAE**
1. Ascocarpo redondo.
(A) Esporas dídimas, oscuras.
a. Micelio con hifopodios.
x. Ascas con paráfisis.... Gén. **Parasterina** Th. & Syd.
y. Ascas sin paráfisis.... Gén. **Asterina** Lév.
b. Micelio con nudos entre las células, sin hifopodios.
x. Ascas sin paráfisis.... Gén. **Asterolibertia** Arn.

1. **Parasterina** Th. & Syd., Ann. Myc., xv, 246, 1917.
Est. *Asterina* paraphysibus donata.

Clave dicotómica de las especies.

I. Hifopodios enteros.
a. Tiriotecios menos de 200 μ de diámetro.
1. Ascas 30-50 × 20-35 μ.
a. Esporas 17-19 × 6-4 μ.. 1. **P. transiens** (Th.) Th. & Syd.
b. Esporas 18-28 × 10-12. 2. **P. Astroniae** (Yates) Mendoza.
c. Esporas 20-25 × 9-11.. 3. **P. Miconiae** (Th.) Toro.
d. Esporas 18-22 × 7-10.. 4. **P. Melastomataceae** (P. Henn.) Th. & Syd.
e. Esporas 13-18 × 6-8... 5. **P. microspora** (Th.) Toro.
2. Ascas 45-65 × 25-40 μ.
a. Esporas 22-32 × 13 ... 6. **P. Schlechteriana** (Syd.) Toro.
b. Esporas 20-26 × 11-13. 7. **P. venezolana** (Syd.) Toro.
b. Tiriotecios más de 200 μ de diámetro.
a. 200-270..... 8. **P. hypophylla** (Schw.) Th. & Syd.
b. 300-350..... 9. **P. incisa** (Syd. & But.) Toro.

c. Tiriotecios variables.
3. Ascas más de 70 μ de largo.
a. 65-85 × 38-48..... 10. **P. Maublanci** (Arn.) Toro.
b. 55-75 × 35-43..... 11. **P. racemosae** (Ryan.) Toro.

II. Hifopodios levemente lobulados.
a. Esporas 17-28 × 10-14. 12. **P. melanotes** (Syd.) Toro.
b. Esporas 28-30 × 12 ... 13. **P. Montagnei** Toro.

1. **Parasterina transiens** (Th.) Th. & Syd., Ann. Myc., xv, 421, 1917.
Asterina transiens Theiss., Abh. Z.-b. Ges. Wien, lxxiii, 42, 1913.

Esta especie fué descrita por su autor en la sección *Euasterina*, y por lo tanto posee paráfisis.
Sobre *Miconia candolleana* Tri.
Brasil.

2. **Parasterina Astroniae** (Yates) Mendoza, Philippine Journ. Sc., xlvi, 446, 1932.

Asterina Astroniae Yates, Phillippine Journ. Sc., xii, 370, 1917.

Sobre *Astronia* sp.
Filipinas: Río Samar, Col. por Ramos.

3. **Parasterina Miconiae** (Theiss.) Toro, comb. nov.

Asterina Miconiae Theiss., Ann. Myc., xi, 440, 1913.

Aun cuando la especie tipo fué descrita sobre una *Miconia*, el material colombiano examinado concuerda con la descripción original.
Sobre *Clidemia hirta* (L.) D. Don.
Colombia: Angelópolis, coleccionada por R. A. Toro, núm. *223*, julio 27, 1927.

4. **Parasterina Melastomataceae** (P. Henn.) Th. & Syd., Ann. Myc., xv, 421, 1917.

Seynesia Melastomataceae P. Henn., Hedwigia, xli, 300, 1902.
Asterina Melastomataceae (P. Henn.) Theissen, Ann. Myc., x, 165, 1912.

Clasificado por Rabenhorst como *A. Melastomatis* Lév.
Sobre una Melastomácea.
Brasil: Campos de Agua Blanca, São Paulo.

5. **Parasterina microspora** (Th.) Toro, nomb. nov.

Asterina Melastomataceae P. Henn. var. *microspora* Th., Ann. Myc., x, 165, 1912.
Asterina Miconiae Ryan, Myc., xvi, 181, 1924. (Not. *A. Miconiae* Th.)
Asterina Theissenia Ryan, Myc., xvi, 187, 1924.
Asterina spathulata Toro, Sc. Surv. Puerto Rico, lxxxi, 20, 1916.
Asterina amadelpha Syd., Ann. Myc., xxvii, 56, 1929.

El ejemplar que examinamos concuerda con la descripción de la variedad. Creemos que ésta varía lo suficiente de la especie para darle rango específico. Los ejemplares de Puerto Rico miden 180-250, los tiriotecios; 25-35 μ las ascas, acompañadas de paráfisis filiformes, y 14-17 × 6-8 μ las esporas. A esta misma especie puede referirse la determinada por Ryan (*Myc.*, xvi, 181, 1924) como *Asterina dilabens* Syd.

Sobre *Miconia laevigata* (L.) DC.
Puerto Rico: Las Marías, F. L. Stevens, núm. *451*, marzo 22, 1913.
Sobre *Miconia racemosa* (Aubl.) P. DC.
Puerto Rico: Las Marías, Stevens, núm. *8.136*.
Sobre *Miconia thomasiana* P. DC.
Puerto Rico: Sábana Grande, Stevens, núm. *9.373*.
Sobre *Tetrazygia elaeagnoides* (Sw.) P. DC.
Puerto Rico: Cascinole, Stevens, núm. *9.242*.

6. **Parasterina Schlechteriana** (Syd.) Toro, comb. nov.

Asterina Schlechteriana Sydow, Ann. Myc., xxv, 71, 1927.

El carácter «in massa mucosa tenaci fibrosa paraphysoidea» hace de esta especie una *Parasterina*.

Sobre *Clidemia dentata* D. Don.
Costa Rica: San Pedro de San Ramón, H. Sydow, núm. *141*, enero 23, 1925.

7. **Parasterina venezolana** (Syd.) Toro, comb. nov.

Asterina venezolana Sydow, Ann. Myc., xxviii, 144. 1930.

Esta especie también es parafisada, según la descripción: «Paraphysoiden zahlreich, aus einer hell gelbbraunlish gefarbten oder subhyaline...»

Sobre *Clidemia Bonplandii* Cogn.
Venezuela: El Limón, H. Sydow, núm. *290 a*.

8. **Parasterina incisa** (Sydow & Butler) Toro, comb. nov.

Asterina incisa Sydow & Butler, Ann. Myc., IX, 390, 1911.

Aun cuando los tiriotecios son alargados a veces, dando una idea de ser *Lembosia*, la mayoría de ellos son redondos.

Sobre *Webera corymbosa* Naud.

India: Mysore, col. por Butler.

9. **Parasterina hypophylla** (Schw.) Th., Ann. Myc., XV, 421, 1914.

Asterina hypophylla (Schw.) Berk.; Theissen, Ann. Myc., X, 165, 1915.

Dothidea hypophylla Schw., in herb.

El ejemplar examinado concuerda con los caracteres dados a la especie por Theissen, excepto que nuestras ascas y esporas son algo más pequeñas. Miden 55-65 × 35-38 μ las primeras y 26-28 × 12-15 las segundas.

Sobre una Melastomácea.

Colombia: Santa Marta, coleccionada por C. F. Baker, núm. *90*.

10. **Parasterina Maublanci** (Arnaud) Toro, comb. nov.

Asterina melastomatis Lév. var. *Maublanci* Arn., Ann. Ec. Agr. Montpellier, XVI, 169, 1918.

Asterina Maublanci (Arn.) Maubl., Bull. Soc. Myc. France, XXXVI, 38, 1920.

Aun cuando no hemos examinado el material original de esta especie, la descripción de Maublanc y las ilustraciones de Arnaud concuerdan en cuanto a la presencia de paráfisis en esta especie.

Sobre una Melastomácea.

Brasil: Río de Janeiro.

11. **Parasterina racemosae** (Ryan) char. emend.

Asterina racemosae Ryan, Mycologia, XVI, 182, 1924.

Asterina miconicola Ryan, Mycologia, XVI, 182, 1924.

Asterina melastomacearum Ryan, Mycologia, XVI, 184, 1924.

Epiphylla, maculas minutas, mycelio parco, ex hyphis anastomosantibus, remote septatis, fuscis, levibus composito; hyphopodiis paucis, alternis, simplicibus, ovoideis; peritheciis orbicularibus, gregariis, rotundatis, stellatim dehiscentibus, non vel parum fimbriatis, ex hyphis rectis

obscure castaneo brunneis sub-opacis crebre septatis compositis; ascis globosis usque ovatis, paraphysatis, octosporis; sporidiis ellipsoideis, opace brunneis, medio constrictis.

Epifilo, manchas pequeñas, circulares, a veces confluentes, 0,5-2 mm. de diámetro, negruzcas; micelio poco abundante, compuesto de hifas que se entrelazan, tabicado, color castaño-pelúcido, 5-6 μ de ancho; hifopodios raros, alternos o unilaterales, simples, de margen enterizo, aovados, 6-9 μ de alto, 11-12 de ancho; tiriotecios redondos, separados, con un pequeño ostiolo, dehiscencia estrellada, fimbriados por hifas oscuras y tabicadas, 115-225 μ de diámetro; ascas parafisadas, ovoideas, octosporas, 55-75 × 36-43 μ; esporas dídimas, achocolatadas, células desiguales, la inferior redonda, la superior algo cilíndrica, 25-30 × 12-13 μ.

A esta especie pueden referirse también los ejemplares determinados por Ryan como *A. transiens* Th., con excepción del núm. *565 1/2*.

Sobre *Miconia impetiolaris* (Sw.) D. Don.

Puerto Rico: Río Piedras, F. L. Stevens, núm. *5.701*, noviembre 3, 1913.

Jayuya, F. L. Stevens, núm. *375*, marzo 2, 1913.

Sobre *Miconia sintenisii* Cogn.

Puerto Rico: Las Marías, F. L. Stevens, núm. *312*, marzo 22, 1913.

Maricao, F. L. Stevens, núm. *3.646*, septiembre 20, 1913; Maricao, F. L. Stevens, núm. *3.887*, octubre 18, 1913.

Sobre *Miconia racemosa* (Aubl.) DC.

Puerto Rico: Maricao, F. L. Stevens, núm. *8.940*, marzo 4, 1914.

Sobre *Clidemia hirta* (L.) D. Don.

Puerto Rico: Monte de Oro, Stevens, núm. *5.747*, diciembre 3, 1913.

Sobre *Melastomaceae*.

Puerto Rico: Stevens, núm. *457*, Maricao, Stevens, núm. *4.803*, noviembre 18, 1913.

Hemos hecho una nueva descripción de la especie por considerar que la señorita Ryan, al diagnosticar el hongo, sufrió algunos errores en cuanto a las dimensiones de las esporas y la observación de las paráfisis. No hay duda que las tres especies de Ryan son idénticas por cuanto los caracteres salientes concuerdan en todos. Sin embargo, el ejemplar clasificado por ella como *Asterina miconiicola* Ryan sobre *Palicourea* sp. (Stevens, núm. *5.085*, Jájome Alto, Puerto Rico) no es de esta especie.

12. **Parasterina melanotes** (Syd.) Toro, comb. nov.

Asterina melanotes Sydow, Ann. Myc., XXVII, 59, 1929.

Una típica *Parasterina* debido a sus «paraphyses paucae, filiformes, ramosae, tandem mucosae».

Sobre *Blakea* sp.

Costa Rica: La Palma de San Ramón, Brenes, núm. *171,* octubre 24, 1926.

13. **Parasterina Montagnei** Toro, nom. nov.

Asterina Melastomatis (Lév.) Mont., in herb.
Parasterina Melastomatis (Lév.) Th., Ann. Myc., XV, 421, 1917.

Por las razones expuestas anteriormente, el nombre *Asterina Melastomatis* Lév. no es válido y se propone el arriba mencionado.

Sobre *Miconia* sp.

Colombia: Medellín, col. por R. A. Toro, núm. *321,* noviembre 8, 1927.

Sobre *Heterotrichum umbellatum* (Mill.) R. Br.

Santo Domingo: Bonao, Kern & Toro, núm. *248,* marzo 16, 1926.

Puerto Rico: Jájome Alto, Stevens, núm. *5.652,* diciembre 3, 1913.

Determinada por Ryan como *A. transiens* Th.

2. **Asterina** Lév., Ann. Sc. Nat., III, 59, 1845. Amend. Theissen, Ann. Myc., X, 164, 1922.

Characterem ut supra mentionem.

Clave dicotómica de las especies.

I. Tiriotecios sin disco hipotecial.

a. Ascas 40-50 × 35-40 ..... **A. Belluciae** P. Henn.
b. Ascas 48-28 ..... **A. guianensis** Ryan.

II. Tiriotecios con disco hipotecial

a. Ascas menos de 60 μ de largo.

1. De 35-50 × 18-26 ..... **A. confertissima** Syd.
2. De 42-50 × 38-40 ..... **A. denigrata** Pet.
3. De 50-60 × 20-25 ..... **A. Balansae** (Speg.) Sacc.

b. Ascas más de 60 μ de largo.

1. De 60-65 × 48-50 ..... **A. Tetrazygiae** Ryan.
2. De 65-68 × 24-27 ..... **A. Uribei** Toro.

1. **Asterina Belluciae** P. Henn., Hedwigia, XLIII, 374, 1904.

Estudios ulteriores han demostrado que la especie colombiana referida como sinónimo de ésta por Toro (*Journ. Dept. Agr.*, Porto Rico, XIV, 229, 1930) es distinta de la *A. racemosae* Ryan por carecer de parafisis.

Sobre *Miconia aeruginosa* Naud.
Colombia: Armenia, R. A. Toro, núm. *214*, abril 18, 1927.

2. **Asterina guianensis** Ryan, Mycologia, XVI, 182, 1924.

Sobre *Tamonea guianensis* Aubl. (*Miconia guianensis* Cogn.).
Puerto Rico: El Alto de la Bandera, Stevens, núm. *8.250*.

3. **Asterina confertissima** Sydow, Ann. Myc., XIV, 190, 1916.

Sobre *Arthrostemma campanularis* DC.
Brasil: Seringal, coleccionada por E. Ule.

4. **Asterina denigrata** Petrak, Ann. Myc., XXVII, 57, 1929.

Sobre *Blakea* sp.
Costa Rica: La Palma de San Ramón, Sydow, núm. *211*.

5. **Asterina Balansae** (Speg.) Sacc. y Trott., Syll. Fung., XXII, 538, 1912.

Seynesia Balansae Speg., Anal. Soc. C. Argentina, XVI, 49, 1863.
Asterella Balansae var. *macrocarpa* Speg., Rev. Mus. La Plata, XV, 28, 1907.

Sobre una Melastomácea.
Brasil: En Ipiranga, coleccionada por Uster.

6. **Asterina Tetrazygiae** Ryan, Myc., XVI, 183, 1924.

Sobre *Tetrazygia elaeagnoides* (Sw.) DC.
Puerto Rico: Arecibo, Stevens, núm. *2.778*.

7. **Asterina Uribei** Toro, Journ. Dept. Agr. Porto Rico, XIV, 231, 1930.

Sobre *Miconia Toroi* Gleason.
Colombia: Angelópolis, R. A. Toro, núm. *225*, julio 27, 1927.

3. **Asterolibertia** Arnaud, Ann. Ec. Nat. Agr. Montpellier, XVI, 165, 1918.

Stomata ut in *Asterina* sed mycelio externo hyphopodiis destituto sed cellulis intercalaribus nodulosis donato.

1. **Asterolibertia inaequalis** (Mont.) Toro, comb. nov.

Asterina inaequalis Mont., Pl. Cellud. Cent., VII, 340, 1857.

La falta de hifopodios miceliales separa esta especie del género *Asterina*.

Sobre una Melastomácea.

Guyana francesa: Coleccionada por Leprieur.

Especie excluída.

Asterina melastomatis (Lév.), Ann. Sc. Nat., III, 59, 1889.

Especie dudosa.

Asterina pulla Lév., Ann. Sc. Nat., III, 66, 1845.

Sobre Melastomácea.

Bolivia: Coleccionada por Pentland.

Especies mal informadas sobre Melastomáceas.

1. **Asterina dilabens** Sydow, Ann. Myc., II, 168, 1904.

Esta es una especie chilena sobre una Gesneriácea, *Sarmienta repens*, a la que Miss Ryan (*Myc.*, XVI, 181, 1924) refirió un ejemplar portorriqueño sobre *Tetrazygia*.

2. **Asterina camelliae** Sydow & Butler, Ann. Myc., IX, 389, 1911.

Especie sobre *Camellia Thea*, una Teácea, a la cual Ryan refirió un ejemplar de Puerto Rico sobre *Miconia splendens* DC.

3. **Asterina correacolla** Cooke & Massee, Grev., XVI, 5, 1887.

Especie australiana, sobre una Rutácea, *Correa Lawrenciana*. A esta especie asignó Ryan un ejemplar de Puerto Rico sobre Melastomácea.

4. **Asterina carbonacea** Speg. var. **Anacardii** Ryan, Myc., XVI, 186.

La variedad fué descrita en una Anacardiácea, *Anacardium excelsum,* especie de huésped que no se conoce de Puerto Rico. Probablemente se refiere a la única especie del huésped en Puerto Rico, *Anacardium occidentale* L. A esta variedad asignó Ryan otro ejemplar sobre Melastomácea.

Hemos excluído las anteriores especies de *Asterina* en las Melastomáceas por considerar que este género está compuesto por especies parásitas obligadas, y aun cuando las características morfológicas de los hongos arriba mencionados concuerden con las descripciones de las especies nombradas, no creemos sean idénticas, tanto desde el punto de vista de la especialización biológica como del de la distribución geográfica.

Conclusión.

De las 27 especies de *Asterina* Lév., originalmente descritas sobre géneros de *Melastomaceae,* solamente siete pertenecen a este género. Las veinte restantes se distribuyen en la siguiente forma: trece caen bajo *Parasterina* Th. & Syd., una es una *Asterolibertia* Arnaud y seis son sinónimos de otras especies anteriormente descritas.

Universidad de Puerto Rico.
Río Piedras, P. R.

Sección bibliográfica.

Cabrera (A.).—*Los mamíferos de Marruecos.* Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Zool., núm. 57, 361 págs., 12 láms. y 34 figs. Madrid, 1932.

El autor comienza su obra dedicando unas cuantas páginas a hacer un somero, aunque bien trazado resumen histórico del estudio de los mamíferos marroquíes. Seguidamente se ocupa de las relaciones de la fauna de mamíferos de Marruecos, admitiendo su inclusión en la región paleártica y poniendo de relieve su constitución por tres elementos faunísticos: el etiópico, el asiático y el europeo, pero con predominancia del primero, que actualmente no se manifiesta de un modo tan intenso como en épocas pasadas, porque desde el principio de nuestra era han desaparecido ciertas especies de origen más o menos genuinamente africano, como el león, el elefante, el búfalo y otros. Después, atendiendo a la distribución de los mamíferos, reconoce en Marruecos cuatro distritos geográficos: el tingitano, que comprende el Rif occidental y el extenso territorio feraz que tiene por límite al Atlas medio y al río Um-er-Rbía, que desemboca al Norte de Mazagán; el rifeño, que está entre el anterior y la frontera argelina; el sahárico, que está al Sur del Atlas y del Anti-Atlas, y el atlántico, que queda comprendido entre los tres distritos anteriores.

El cuerpo de la obra está constituído por la descripción de 59 especies y 25 variedades de mamíferos existentes en Marruecos, o sea un total de 84 formas, de las cuales dos especies y 19 variedades las ha descrito el autor en trabajos anteriores.

Al tratar de cada especie se observa un riguroso respeto a las leyes de la nomenclatura, se da una completa sinonimia y se citan los nombres vulgares en árabe. Las descripciones están redactadas con arreglo a una pauta uniforme y comprenden todos los detalles necesarios y están complementadas por cuantos datos puedan interesar, como la distribución geográfica, las costumbres y gran cantidad de noticias referentes a las mismas, incluso las leyendas que sobre algunas de ellas ha tenido el autor ocasión de obtener directamente de los moros en sus varias excursiones por Marruecos.

Las figuras y las láminas son de una gran corrección, y tienen el mérito especial de que las ha hecho el autor, estando así garantizada su fidelidad científica.

En resumen, la obra, que está perfectamente impresa y presentada, responde a la merecida fama que como especialista en mamíferos tiene el autor, y será indispensable para todos los que se interesen por el estudio de los mamíferos de Marruecos.—L. Lozano Rey.

Ranedo (J.) y **González** (J. B.).—*Determinación rápida de la plata en galenas argentíferas.* An. Soc. Esp. de Fís. y Quím., t. XXXI, págs. 524-530. Madrid, 1933.

Los autores proponen un método colorimétrico de determinación de la plata en las galenas. El método consiste, en esencia, en disolver la galena en mezcla sulfo-nítrica, añadir KOH para disminuir la acidez, y determinar en el líquido filtrado el grado de opalescencia producido por el HCl. Esta opalescencia se compara con una serie de muestras tipos. Con este procedimiento puede llegarse a tener una precisión aceptable (menor, sin embargo, que con la copelación). Tiene la ventaja de la rapidez.—J. GARRIDO.

Fallot (P.).—*Sur les racines du témoin du massif de Xauen (Rif espagnol).* Compt. Rend. des Séances de l'Acad. des Sc., núm. 16. Paris, 1933.

Se hacen en esta breve nota algunas consideraciones acerca de la tectónica de la comarca de Xauen, interpretando en el sentido de mayor extensión las zonas de corrimiento del macizo paleozoico rifeño y rectificando algunas conclusiones obtenidas anteriormente.—C. VIDAL BOX.

Townsend Russell (J.).—*Report on archeological research in the foothills of the Pyrenees.* Smithsonian miscellaneous collections, vol. LXXXVII, núm. 11, con 8 láms. Washington, 1932.

Se exponen en esta publicación los resultados obtenidos durante una expedición emprendida a la región pirenaica del alto Garona por la Smithsonian Institution en colaboración con la Universidad de Toulouse, ilustrando el texto cuatro láminas de dibujos.—C. VIDAL BOX.

Rouch (J.).—*Le Maroc maritime.* Rev. de Géogr. maroc. Casablanca, 1932.

Estudio detenido e interesante que añadir a la bibliografía, ya copiosa, de geografía marroquí, en el que se describe minuciosamente muchos puntos interesantes de las condiciones físicas del territorio español, condiciones geográficas de toda índole y hasta económicas.—C. VIDAL BOX.

Niemeier (G.).—*Problemas sobre la geografía de los establecimientos humanos en la baja Andalucía.* (Trad. de J. Gavira). Bol. Soc. Geograf. Nac., t. LXXIII, núm. 8, págs. 499-523. Madrid, 1933.

El autor se extiende en una serie de interesantes consideraciones de geografía humana de la región, investigando las causas de la distribución de los focos poblados, y de su relativa población, comparando el problema con el de otras distintas comarcas afectadas de fenómenos naturales diferentes.—C. VIDAL BOX.

Daguin (F.) et **Lacoste** (J.).—*Sur l'extension du Crétacé dans le Prerif et le Rif méridional, et autres observations nouvelles concernant ces regions.* Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, núm. 2. Paris, 1933.

Consideran los autores necesario generalizar ciertas concepciones anteriormente publicadas y considerar con un valor distinto los desplazamientos tangenciales de las capas mesozoicas y terciarias en la región pre-rifeña.—C. VIDAL BOX.

Ten Cate (J.).—*L'action de quelques substances pharmacologiques sur le ganglion stellaire des céphalopodes.* Archives Néerlandaises de Physiologie de l'homme et des animaux, t. XVIII, 1e livraison, págs. 1 a 14. 1933.

Se estudia la acción de diversos fármacos sobre el ganglio estelar de los octópodos (*Octopus vulgaris* y *O. macropus*). Para ello procede el autor de la siguiente manera: decapita al animal, excinde el manto por la línea media ventral, extrae cuidadosamente las vísceras, secciona los dos nervios del manto e inyecta el fármaco en uno de los ganglios estelares. Después observa las modificaciones que se presentan en la mitad del manto correspondiente al ganglio envenenado. Los resultados obtenidos demuestran que hay un cierto antagonismo entre la adrenalina, por una parte, y la acetilcolina, la pilocarpina y la nicotina, por otra. Actuando sobre el ganglio estelar, la adrenalina determina un relajamiento tanto de los músculos de los cromatóforos como de la musculatura del manto. Las otras tres sustancias provocan contracciones de ambos aparatos. De aquí se deduce que los cuatro fármacos citados obran sobre los elementos colorantes del ganglio estelar y pueden regular la tonicidad de los músculos de los cromatóforos. Al mismo tiempo actúan sobre los elementos motores del ganglio, que inervan la musculatura del manto. El fenol y la estricnina actúan sólo sobre esos últimos elementos. La atropina, el curare y otros fármacos, aplicados en el ganglio estelar, no tienen influencia, ni sobre los cromatóforos ni sobre la musculatura paleal.—S. ALVARADO.

Marcet (J.). —*Les formacions paleozoiques dels encontorns del Papiol.* Mem. Acad. Cienc. y Art., vol. XXIII, núm. 8. Barcelona, 1933.

El objeto principal de esta publicación es unificar y precisar las determinaciones de los fósiles que contienen los estratos paleozoicos del Papiol, puesto que en las listas de fósiles publicadas por Almera y otros geólogos se citan juntas especies que pertenecen a niveles diferentes.—F. FERRER.

Faura (M.).—*Orígens del Garona o de l'Essera ?* Ciència. Barcelona, 1933.

En varios números de la revista *Ciència,* de Barcelona, se ocupa el autor de tan importante tema de hidrología subterránea. Estudia todos los aspectos del problema: fisiografía, tectónica, climatología, hidrografía, etc., y llega a la conclusión de que «las aguas que desaparecen en Pla d'Estanys, lo mismo que las que se internan en el Forat de Tormo, en la Renclusa, Aiguallats, Pumero, Clots de l'Infern y otros lugares, son todas ellas las que alimentan la corriente subterránea que brota en el Güell de Jueu».

Fisiográficamente, se puede demostrar que las aguas de las Malaïdes (Maldits) pertenecen a una cuenca endocontinental cerrada, y por tanto independiente de las corrientes del Garona y del Essera.—F. FERRER.

Naufock (A.).—*Eine neue spanische* Procris. Z. Ost. Ent. Ver., t. XVIII, páginas 61-63, 3 figs. Wien, 1933.

Se describe en este trabajo una nueva especie del género *Procris* descubierta en 1927, en Arenas de San Pedro (Avila), por el Dr. A. Schmidt, de Budapest. La nueva especie, que parece próxima a *manni* Ld. y *statices* L., se encuentra probablemente representada en la colección de Lepidópteros de España del Museo Nacional de Ciencias Naturales por algunos ejemplares adelfotípicos.

Tanto los seis ejemplares de la serie típica como los 13 que se conservan en el Museo de Madrid, proceden de las exploraciones entomológicas realizadas por los Sres. Escalera (D. Fernando) y Schmidt, como consecuencia de la colaboración establecida por los Museos de Madrid y Budapest, para dichas exploraciones, en el año 1927.—R. AGENJO.

Blackburn (K. B.).—*On the relation between geographic races and polyploidy in* Silene ciliata *Pourr.* Genetica, XV, págs. 49-66, 2 láms., 3 figs. La Haya, 1933.

Silene ciliata es una especie antigua dividida en dos subespecies con distribución geográfica discontinua: *S. ciliata* Pourr., en España, y *S. Graefferi* Guss., en Italia y la península de los Balcanes.

La subespecie española es sumamente variable en todos sus caracteres, y plantas muy semejantes pueden ser diploides, tetraploides o 16-ploides.

La autora (en Armstrong College, Newcastle-upon-Tyne, Inglaterra) agradecería el envío de material, especialmente de semillas.—A. DE ZULUETA.

Sesión del 7 de junio de 1933.

Presidencia de D. Antonio de Zulueta.

Abierta la sesión, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Necrología.—El Presidente, con gran emoción, puso en conocimiento de la Sociedad la gran pérdida que ésta acababa de sufrir con el fallecimiento de D. Ricardo García Mercet, uno de los socios que más han contribuído a llevarla al grado de desarrollo que hoy alcanza, primero desde la Secretaría, que desempeñó varios años, y durante el tiempo de su presidencia después y siempre aportando sus valiosos trabajos, que tanto interés e importancia han dado a nuestras publicaciones. Propuso a la Sociedad hacer constar en el acta por modo especial su sentimiento y encargar a alguno de los socios que han estado en mayor comunicación científica con el Sr. García Mercet que escriba su biografía, que se publicará en las *Reseñas* acompañada del retrato de nuestro querido consocio para constante recordación del mismo, y en la que se incluirá la lista completa de sus publicaciones. Añadió que había asistido al entierro acompañado de buen número de socios, dando el pésame a la familia en nombre de la Sociedad. Esta oyó con visibles manifestaciones de sentimiento la triste noticia, acordando lo propuesto por el Presidente y designando a D. José María Dusmet para que escriba la biografía del finado.

Presentaciones.—Fueron presentados para nuevos socios: el Instituto Nacional de Segunda Enseñanza de Osuna, por el Sr. González Guerrero, y D. Juan Sermet, por D. Carlos Vidal y Box.

Notas y comunicaciones.—El Sr. Hernández-Pacheco (D. Francisco) dió cuenta de sus investigaciones sobre la constitución litológica de los materiales de la región de la Tierra de Barros, que están formados por una arcilla caolínica con cal; y de sus recientes excursiones por la Serrota y cercanías de Reinosa, en donde ha encontrado interesantes huellas glaciares.

Trabajos presentados. D. Manuel M. de la Escalera presentó un trabajo titulado «Especies nuevas de *Attalus* Ev. del Rif del grupo de *A. convolvuli* Ab.»; D. Eugenio Morales Agacino una «Nota sobre una colección de Ortópteros recogidos por D. Bartolomé Muñoz Rodríguez en Teruel y sus alrededores», y el Sr. Unamuno un estudio sobre hongos microscópicos.

Secciones.—La de Valencia celebró sesión, bajo la presidencia del Sr. Boscá Seytre, el día 31 de mayo último.

El Presidente presentó unas serpentinas de Granada, regalando un ejemplar a cada uno de los asistentes.

El Sr. León presentó un curioso ejemplar de diorita muy metamorfizado.

El Sr. Báguena mostró gran número de fósiles y rocas de Millasres, algunos de los cuales fueron estudiados y determinados por el Sr. Boscá Seytre.

El Sr. Quilis presentó numerosos ejemplares de tres especies de himenópteros parásitos de la oruga de las hojas de alcachofa. Se trata de los bracónidos *Dacnise ovalis,* que es el más útil e interesante de los tres; de un *Apanteles* del grupo *lineola* y del icneumónido *Exolitus,* probablemente *laevigatus,* todos recolectados y obtenidos en nuestra región.

El Sr. Boscá Berga mostró un ejemplar de *Solen vagina* recogido en Cullera y notable por su tamaño.

Al final se pusieron a discusión algunos asuntos de sistemática de los insectos.

Concluyó la sesión con proyecciones de varias películas de interés científico, cuya presentación fué hecha por el Presidente, y se acordó obtener algunas de estas películas para proyectarlas en público, teniendo en cuenta su alto valor educativo.

Trabajos presentados.

Nota sobre una colección de Ortópteros recogidos por D. Bartolomé Muñoz Rodríguez en Teruel y sus alrededores

por

E. Morales Agacino.

D. Bartolomé Muñoz Rodríguez, Catedrático en el Instituto de Teruel, ha remitido al Museo Nacional de Ciencias Naturales, para su estudio, una colección de Ortópteros recogidos por él en esa localidad, cuya altitud pasa de los 900 metros, y en los pueblos de Orihuela del Tremedal y Bezas, pertenecientes a la misma provincia.

Esta colección, cuyo estudio ha dado lugar a la presente nota, está compuesta de 289 ejemplares, que representan 56 especies y cinco variedades; contiene, además del *Chorthippus longicornis*, que resulta nuevo para nuestra fauna, especies tan interesantes como la *Petaloptila bolivari*, *Perlamantis allibertí*, *Bradygaster sanchez-gomezi* y otras.

Familia **BLATTIDAE**

Gén. **Ectobius** Steph.

1. **E. lividus** (Fabr.) [1]

2 ♂♂, VII; 3 ♀♀, VIII y IX; 1 larva, IX.

2. **E. panzeri** Steph.

4 larvas, VIII.

El ser los cuatro ejemplares larvas me impide determinar si pertenecen a las variedades *concolor* Serv. o *haeckeli* Bol.

[1] Las localidades sólo se indican cuando no son de Teruel. Los números romanos indican el mes de la captura.

3. **E. panzeri concolor** Serv.

2 ♂♂, VII y VIII; 1 ♀, VIII.

Gén. **Hololampra** Sauss.

4. **H. subaptera** (Ramb.)

5 ♀♀, V y VI.

Considerada hasta ahora como especie propia del Centro y Sur de la Península.

5. **H. carpetana** (Bol.)

1 ♂, V.

Gén. **Periplaneta** Burm.

6. **P. americana** (L.)

4 ♂♂, III, IV, VI y IX; 1 ♀; 1 larva.

Como especie exótica, es interesante este dato de localidad tan alejada del litoral.

Familia **MANTIDAE**

Gén. **Perlamantis** Guér.

7. **P. alliberti** Guér.

1 ♀, VIII.

El ejemplar de este notable mántido presenta la anormalidad de tener la vena discoidal del ala derecha sin ramificar.

Gén. **Parameles** Sauss.

8. **P. assoi** (Bol.)

3 ♂♂, VI; 1 larva, IX.

Considerada hasta ahora como especie típica del Centro de la Península.

Gén. **Mantis** L.

9. **M. religiosa** L.

1 ♂, VIII; 4 ♀♀, VIII y IX.

El ♂ y una ♀ del mes de septiembre pertenecen a la forma *viridis*, correspondiendo las restantes ♀♀ a la forma *fusca*.

Gén. **Geomantis** Pant.

10. **G. larvoides** Pant.

1 ♂, IX; 5 ♀♀, VIII.

Esta especie va tomando carta de naturaleza en todo el Centro y Este de la Península, extendiéndose hasta Francia y Grecia, de cuyo último país existen ejemplares en el Museo, recogidos en Eleusis en 10 de septiembre de 1924 por D. Cándido Bolívar.

Gén. **Empusa** Ill.

11. **E. egena** Charp.

1 ♂; 3 larvas, IV, V y VIII.

Familia **PHASMIDAE**

Gén. **Leptynia** Pant.

12. **L. hispanica** (Bol.)

1 ♀, VIII; 4 larvas, VI y VII.

Familia **TETTIGONIIDAE**

Gén. **Phaneroptera** Serv.

13. **Ph. quadripunctata** Br.

2 ♂♂, VIII y IX; 5 ♀♀, VIII.

Gén. **Conocephalus** Thunb.

14. **C. fuscus** (Fabr.)

6 ♂♂, VIII y IX; 2 ♀♀, VIII.

Gén. **Tettigonia** L.

15. **T. viridissima** (L.)

1 ♂; 2 ♀♀.

Gén. **Platycleis** Fieb.

16. **P. grisea** (Fabr.)

4 ♀♀, VIII.

Gén. **Metrioptera** Wesm.

17. **M. tessellata** (Charp.)

1 ♂, VIII; 4 ♀♀, VII, VIII y IX.

Gén. **Steropleurus** Bol.

18. **S. perezi** (Bol.)

3 ♂♂, VIII; 4 ♀♀, VIII.

Los individuos de esta especie son sumamente variables no sólo en cuanto se refiere a la coloración, sino también en lo que se relaciona con el tamaño y caracteres del pronoto y oviscapto. La coloración varía desde ejemplares sumamente verdes a otros de tonalidad pajiza oscura; en cuanto al tamaño, es fácil encontrar ejemplares que pasen de los 34 milímetros, mientras existen otros que apenas rebasan los 23. Algunos ejemplares presentan el borde inferior de los lóbulos laterales del pronoto casi rectilíneo, mientras que en otros el tercio posterior de este borde lleva una escotadura bastante manifiesta.

A estas diferencias tan notables se añaden las que atañen a la longitud del oviscapto, que alcanza la de 14,5 milímetros en unos, mientras que en otros sólo llega a 9, y la mayor o menor curvatura de este órgano, también variable, y que en los que lo tienen de gran longitud es casi recto, mientras que en los que lo poseen de tamaño corto es bastante curvo, no encontrando aquí, lo mismo que entre los caracteres del pronoto, tamaño y coloración, formas intermedias, que es lo que hace que no podamos constituir variedades bien caracterizadas.

Gén. **Ephippigera** (Latr.)

19. **E. carinata** Bol.

2 ♂♂, VIII; 3 ♀♀, VII y VIII.

Esta especie ha sido considerada hasta ahora como típica del Centro de España. Un ♂ y una ♀ del mes de agosto proceden de Orihuela del Tremedal.

Gén. **Ephippigerida** Bol.

20. **E. zapateri** (Bol.)

2 ♂♂, VIII; 1 larva.

La especie parecía propia de Cuenca; este dato amplía su área de dispersión.

Gén. **Platystolus** Bol.

21. **P. martinezi** (Bol.)

1 ♀, VIII.

Es ésta la localidad más septentrional que se conoce de la especie. Aun cuando el único ejemplar que existe en la colección presenta todas las características de ella, es notable el que los bordes de los terguitos presenten las puntuaciones pardas, características del *P. surcularius* Bol.

Gén. **Bradygaster** Bol.

22. **B. sanchez-gomezi** (Bol.)

2 ♂♂; 1 ♀.

Hasta el presente se ha considerado esta especie como propia del Sur y Levante de España; de todas las localidades citadas por Bolívar [1] es la de Morella, en la provincia de Castellón, la más septentrional en la zona de Levante, y Ruidera la más internada hacia el centro.

Familia **GRYLLIDAE**

Gén. **Oecanthus** Serv.

23. **Oe. pellucens** (Scop.)

4 ♂♂, VIII; 3 ♀♀, V y VIII.

Es dato curioso que una de las ♀♀ esté recolectada en el mes de mayo, pues lo general es que se encuentren adultos en los meses de agosto, septiembre y octubre, siendo a últimos de junio la fecha en que más temprano se recolectó, y esto sólo ocurre en regiones tan meridionales como Marruecos.

[1] Bolívar (I.): «Orthoptera palaearctica critica: III. Subfam. *Pycnogastrinae* (Tettig.)». Publicado en *Eos*, t. II, cuad. 4.°, 1926.

Gén. **Nemobius** Serv.

24. **N. sylvestris** (Bosc.)

3 ♂♂, IX; 3 ♀♀, IX y X; 3 larvas, VI y VII.

Gén. **Acheta** L.

25. **A. campestris** L.

6 ♂♂, V, VI, VII y VIII; 2 ♀♀, V; 7 larvas, VIII y IX.

26. **A. bimaculata** (De Geer).

1 ♂; 1 ♀.

Esta especie, que desde luego es puramente meridional, se la suele encontrar algunas veces en los Pirineos, enlazándose con el Sur de la Península por la costa; el haberse encontrado aquí hace interesante esta localidad por ampliar la zona de comunicación.

Gén. **Gryllus** L.

27. **G. desertus melas** Charp.

1 ♂, V.

Esta localidad, con la de Ampurdán, son las dos más septentrionales de la Península en que se ha encontrado esta especie.

28. **G. chinensis** (Weber).

1 ♂, V; 1 ♀, VIII; 3 larvas, IX.

29. **G. chinensis arvensis** Ramb.

1 ♂.

Variedad que se suele encontrar mezclada con la forma típica.

Gén. **Gryllodes** Sauss.

30. **G. panteli** Caz.

2 ♂♂, VII y IX; 2 ♀♀, IX; 1 larva, VIII.

Hallada hasta ahora sólo en Uclés.

Gén. **Petaloptila** Pant.

31. **P. aliena** (Brunner).

2 ♂♂, V y IX; 1 ♀, VI.

32. **P. aliena pallescens** Bol.

3 ♂♂, VIII y IX; 2 ♀♀, VIII y IX; 1 larva, VI.

Esta variedad, propia del Centro de España, sólo se había recolectado en Cercedilla, El Escorial, Las Hurdes y Bussaco, esta última localidad en Portugal.

33. **P. bolivari** (Caz.)

2 ♂♂, IX.

Uno de los ♂♂ de esta rarísima especie es inmaturo; tan sólo se había encontrado la especie en la región levantina, de donde se creía propia; las citadas localidades, además de ésta, son las siguientes: Cabesó, Tabernes, Plá de Rebalsaors y Cartagena. Excepto en esta última localidad, donde se han recolectado ocho ejemplares, en las demás se le ha cazado aisladamente o dos individuos cuando más.

Ultimamente, Chopard, en su estudio sobre los Ortópteros cavernícolas paleárticos [1], indica—sin más datos su captura en una cueva de la provincia de Málaga.

Gén. **Gryllotalpa** Latr.

34. **G. gryllotalpa** (L.)

1 ♂; 2 ♀♀, III y VII.

Gén. **Tridactylus** Oliv.

35. **T. variegatus** (Latr.)

1 ♂, IV; 3 ♀♀, IV.

[1] Chopard (L.): «Les Ortopthères cavernicoles de la Faune paléarctique». Publicado en *Arch. de Zool. Exp. et Gen.*, t. LXXIV, núm. 15. Paris, 1932.

Familia **ACRIDIDAE**

Gén. **Paratettix** Bol.

36. **P. meridionalis** (Ramb.)

4 ♂♂, IV, 7 ♀♀, IV y V; 7 larvas, IV y V.

Gén. **Acrydium** Geoffr.

37. **A. kiefferi** (Saulcy).

2 ♀♀, IV.

Recolectado ya en esta localidad por A. Sanz.

Gén. **Calephorus** Fieb.

38. **C. compressicornis** (Latr.)

1 larva, V.

Gén. **Omocestus** Bol.

39. **O. panteli** (Bol.)

3 ♂♂, VII y VIII; 7 ♀♀, VIII y IX.

Gén. **Stauroderus** Bol.

40. **S. vagans** (Fieb.)

1 ♀, VIII.

41. **S. bicolor** (Charp.)

7 ♂♂, VI; 11 ♀♀, VI, VII y VIII.

Gén. **Stenobothrus** Fisch.

42. **S. grammicus** Caz.

1 ♀, VIII.

Gén. **Chorthippus** Fieb.

43. **Ch. jucundus** (Fisch.)

2 ♂♂, VII, VIII; 3 ♀♀, VI, VIII y X.
La ♀ del mes de octubre ha sido recolectada en Bezas.

44. **Ch. dorsatus** (Zett.)

2 ♂♂, VIII.
Especie propia del Norte de la Península.

45. **Ch. longicornis** (Latr.)

1 ♂, VIII.

A esta especie, por analogía de caracteres y de hallarse en el campo viviendo mezclada con el *C. parallelus*, se la ha tenido hasta ahora confundida con ella; las hembras son fáciles de determinar por el tamaño de las piezas del oviscapto, que en el *parallelus* son cortas y en el *longicornis* largas; los machos, sin embargo, se distinguen con mayor dificultad, diferenciándose en que el macho del *parallelus* tiene las antenas más cortas que el del *longicornis*, pues en éste son de 8,5 a 9 milímetros, mientras que en aquél son, cuando más, de 8 milímetros; también se diferencian ambos machos en que en *longicornis* la vena axilar del élitro está unida a la mitad de la vena anal, y en el *parallelus* está desunida.

Esta es, pues, la primera cita que se hace de esta especie en la Península, si bien hace tiempo que se suponía podría encontrarse en España. De ella existen en las colecciones del Museo ejemplares de distintas localidades.

46. **C. parallelus** (Zett.)

1 ♂, VI.

El poseer este ejemplar las antenas más cortas que el precedente me hace que lo clasifique como *parallelus*, pues presenta el élitro izquierdo con las características del *longicornis*, mientras que en el derecho muestra los caracteres propios de la especie.

Gén. **Euchorthippus** Tarb.

47. **E. pulvinatus** (Fisch.-Waldh.)

3 ♂♂, VII y VIII; 8 ♀♀, VIII y IX.

Gén. **Dociostaurus** Fieb.

48. **D. genei** (Ocsk.)

2 ♂♂, VIII; 5 ♀♀, VIII y X.
La ♀ del mes de octubre es de la localidad de Bezas.

Gén. **Aiolopus** Fieb.

49. **Ai. strepens** (Latr.)

4 ♂♂, IX y X; 6 ♀♀, VI, VIII y IX.
Considerada como especie típicamente mediterránea.

Gén. **Oedaleus** Fieb.

. **Oe. decorus** (Germar).

2 ♂♂, VIII; 3 ♀♀, VIII.

Gén. **Locusta** L.

51. **L. migratoria** ph. **danica** L.

1 ♀.

Gén. **Oedipoda** Serv.

52. **O. coerulescens** (L.)

1 ♂, X; 4 ♀♀, VIII.

53. **O. iberica** (Bol.)

2 ♀♀, VIII.

54. **O. charpentieri** (Fieb.)

1 ♂, VIII; 2 ♀♀, VIII.

Gén. **Acrotylus** Fieb.

55. **A. insubricus** (Scop.)

4 ♂♂, III y V; 4 ♀♀, III y VI.

Gén. **Sphingonotus** Fieb.

56. **S. coerulans** (L.)

2 ♂♂, VIII; 3 ♀♀, VIII.

Gén. **Pyrgomorpha** Serv.

57. **P. conica** (Oliv.)

1 ♀, VI; 1 larva, III.

Gén. **Acinipe** Ramb.

58. **A. deceptoria** (Bol.)

1 ♂, IX; 3 ♀♀, VIII y IX.

Este panfagino ya fué recogido por el P. Zapater en Albarracín, localidad no muy alejada de Teruel.

Gén. **Anacridium** Uv.

59. **A. aegyptium** (L.)

1 ♂; 1 ♀, III.

Gén. **Calliptamus** Serv.

60. **C. italicus** (L.)

4 ♂♂, VIII; 7 ♀♀, VIII.

61. **C. italicus wattenwyliana** Pant.

1 ♀, VIII.

Convive con la forma típica, y ha sido hasta ahora considerada como propia del Centro y Sur de la Península.

Laboratorio de Entomología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.

Especies nuevas de *Attalus* Ev. del Rif del grupo de *A. convolvuli* Ab.

(Col. Malaq.)

por

Manuel M. de la Escalera.

Las especies de *Attalus* que seguidamente se describen, correspondientes al grupo del *convolvuli* Ab., fueron recogidas en las últimas excursiones por el Rif organizadas por esta Sociedad.

1 (4) Antenas aserradas en los dos sexos, o al menos en los ♂♂, y en ambos casos sobrepasando bastante del borde posterior del protórax en el ♂ y llegando visiblemente a dicho borde en la ♀. Protórax menos transverso, no más de vez y media más largo que ancho, moderadamente convexo y sin impresión longitudinal en la línea media. Elitros de lados más paralelos y no notoriamente ensanchados en su final, y aunque redondeados aquí, truncados más en recto, dejando a descubierto por completo el pigidio y propigidio en el ♂, y ésos y el antepenúltimo y aun el anterior anillos abdominales además en la ♀; tibias posteriores sin cerdas negras erizadas.

2 (3) Mayor; antenas a partir del 5.º artejo muy aserradas en los dos sexos, bien que en el ♂ los vértices libres de los artejos sean más aguzados y en este sexo dos veces más largos que anchos; en las ♀ ♀ vez y media y negras en ambos a partir de dicho artejo, con los cuatro basales rojizos, manchados de oscuro más o menos; fémures negros, menos junto a los trocánteres, que son rojizos, como las caderas y las tibias y tarsos, sólo las posteriores oscurecidas en el ápice; incisión pigidial profunda y en V abierta; pubescencia elitral blanca y cortísima, no muy densa, más unida al largo de la sutura; fondo de los élitros metálico como de latón algo verdoso o cobrizo; finísimamente chagrinado, con algunas elevaciones lisas como pustulitas apenas apreciables, algo más perceptibles al final de los élitros, erizados de cerdillas negras, finas y bastante numerosas y largas, como sobre el protórax y el pigidio..... **A. xauensis** nov. sp.

Loc.: Xauen (Escalera), 15-V-1932. Long., 3,5 a 4 mm.

3 (2) Menor; antenas a partir del 5.º artejo triangulares en el ♂ y subcónicas en la ♀, no o apenas más largas que anchas, negras desde ese artejo y a veces rojizas ensombrecidas totalmente en ejemplares inmaturos; los artejos basales siempre más claros y mas o menos teñidos de oscuro por

encima; fémures anteriores rojizos en sus caras anterior e inferior y más o menos teñidos de oscuro en su arista dorsal, los intermedios sólo rojizos en su mitad basal y los posteriores sólo en su base, como los trocánteres y caderas de los tres pares, así como sus tibias y tarsos, pero siempre las tibias posteriores más oscurecidas, al menos en su cara dorsal; incisión pigidial apenas marcada en el ♂ en forma de media luna abierta y en la ♀ en forma de V abierta y poco mordiente o sin incisión en raros casos en este sexo; pubescencia elitral corta, blanca y muy densa, que los hace aparecer como nevados, dejando ver intercalados pequeños espacios desnudos circulares bastante numerosos, donde los tejidos parecen hinchados sin llegar a ser pustulitas y observables sólo a cierta luz; color de los élitros metálico de tinte algo verdoso, dorado o cobrizo, según los casos, y de fondo chagrinado y con numerosas cerditas rígidas negras bastante largas, pero algo menos que en la especie anterior, como también sobre el protórax y el pigidio, y los bordes de los anillos abdominales descubiertos ..... **A. bolivari** nov. sp.

Loc. Ketama (Rif): Tainza (Bolívar), VI-1930; Zoco Telata de Ketama, Targuist, Iguermalen (Escalera), V y VI-1932. Long., 2,5 a 3,25 mm.

4 (1) Antenas finas y débiles, no aserradas en ninguno de los dos sexos, con sólo los artejos 7.° al 9.° triangulares y los otros subcónicos; con los 3.°, 4.° y 5.° vez y media más largos que anchos, los otros apenas más largos que anchos, vistos todos por donde tienen su mayor anchura, rojizos, con sólo el basal y el 2.° oscuros por encima y sobrepasando apenas la base del protórax en los dos sexos; protórax más transverso que en las especies anteriores, casi dos veces más ancho que largo, poco convexo y algo hundido longitudinalmente en la línea media, sin llegar la impresión a los bordes anterior ni posterior; élitros más cortos y visiblemente ensanchados desde la base a su terminación más redondeada, sin dejar a descubierto en el ♂ más que el pigidio, ancho y sin incisión, y en la ♀ éste y los dos anteriores, con su pigidio con incisión profunda en V cerrada; pubescencia elitral corta, blanca, muy dispersa y efímera, que deja a descubierto casi completamente los tejidos metálicos cobrizo-rojizos sobre los que brotan las cerdillas negras erectas, no muy largas ni numerosas; fémures negros por completo; tibias anteriores e intermedias, así como sus tarsos, rojizos; las posteriores casi negras, con una serie de cerditas negras y erizadas sobre su cara dorsal, más cortas que las de los élitros, pero bien visibles, en número de ocho o diez sobre cada tibia y en los dos sexos, carácter este realmente interesante, que falta por completo en las dos especies anteriores cuyas tibias posteriores son múticas y que se da con mayor intensidad en *A. heydeni* Ab., que tiene todas sus tibias muy vellosas, con cerdas rígidas, especie más alejada de las que aquí se tratan, y que falta, sin embargo, también en *A. cupreus* Esc., especie muy próxima a las de este cuadro..... **A. convolvuli** Ab.

Loc.: Teniet el Had (Bedel, Ancey, etc.). Long., 2,5 a 2,75 mm.

Notas micológicas

por

Luis M. Unamuno.

VI

Algunas especies nuevas o poco conocidas de la micoflora española.

Publicamos en esta nota especies originarias de distintas regiones de España. Algunas se nos remitieron en *consulta*, y son interesantes desde el punto de vista agrícola por los graves daños que ocasionan en las plantas cultivadas; otras son de interés meramente científico, y proceden de nuestras herborizaciones y de las de otros botánicos y colectores, que tuvieron la amabilidad de enviárnoslas para su estudio.

Conste aquí para todos ellos nuestro sincero reconocimiento por su valiosa y desinteresada colaboración a este trabajo.

Hifales Mart.

Mucedináceos Link.

1. **Ovularia carneola** Sacc., Michelia, II, p. 122 (1880); Syll., IV, página 143.—Lindau, Hyphomycetes, VIII, p. 255.—Ferraris, Hyphales, p. 709.

Manchas anfígenas, numerosas, esparcidas por toda la superficie de la hoja, a veces confluentes, ovales, oblongas o circulares, la mayoría de 2-3 mm. de diámetro, algunas un poco mayores, de color pardo-ocráceo por el haz y más pálidas por el envés, débilmente carneas; céspitulos hipófilos, numerosos, de color blanquecino o pálidamente cárneo; conidióforos fasciculados, saliendo por los estomas de la hoja, casi siempre rectos, erguidos, rara vez algo encorvados y denticulados, aguzados en sus extremos, que no presentan dientes ni irregularidades, ge-

neralmente de 15-25 × 3 μ, pocas veces algo más largos; conidios acrógenos, oval-alargados, 5-10 × 3-4 μ, continuos e hialino-rosáceos, egutulados.

Sobre hojas de *Scrophularia aquatica*. Santander, 25-VII-1932.

Es especie nueva para nuestra flora.

Sobre *Scrophularia nodosa* se conoce en nuestra flora, de la localidad de Oncés (Cerdaña), la *Ovularia duplex* Sacc., fácil de distinguir de la anterior por sus conidióforos y conidios de dos formas, unos gruesos, sencillos y continuos y otros filiformes, más largos y delgados, sencillos o ahorquillados.

Hemos tenido que ampliar la descripción anterior por ser la original mucho más incompleta.

2. **Ramularia silvestris** Sacc., Mich., II, p. 123 (1880); Syll., IV, página 207.—Lind., l. c., VIII, p. 506.—Gz. Frag., Hifales, p. 131.

Sobre hojas de *Dipsacus silvestris*. Vega del Renocal, ribera del río Cidacos, Arnedo (Logroño), 15-VII-1930.

Primera cita de la flora propiamente española. Hasta la fecha, conocida únicamente de Ur, Pirineos de Cerdaña.

Demaciáceos Fries.

3. **Cycloconium oleaginum** Cast., in Cat. Pl. des env. de Mars., IV, página 220 (1845).—Sacc., Syll., IV, p. 343.—Lind., l. c., VIII, p. 769.—Gz. Frag., l. c., p. 177.

Sobre frutos de *Olea europaea*. Mollerusa (Lérida), 20-XI-1932. Remitido en *consulta* por la Sociedad Canal de Urgel.

Esta especie es muy rara sobre frutos, pero cuando se presenta produce daños mucho mayores que cuando se localiza sobre hojas. En el caso presente se trata de un ataque intensísimo, que, provocando la caída prematura de las aceitunas, produjo la pérdida casi total de la cosecha.

4. **Fusicladium cerasi** (Rabh.) Sacc., Syll., IV, p. 346.—Lind., l. c., VIII, p. 783.—Ferr., l. c., p. 319.

Manchas verdoso-oscuras, redondeadas, esparcidas, a veces confluentes, de 1-3 mm. de diámetro; cespítulos abundantes, pardo-grisáceos, aracneosos; conidióforos cortos, subramosos o más generalmente sencillos, 1-3 septados, con el ápice denticulado, 16-40 × 3-4 μ; coni-

dios oblongo-fusoideos, con la base o con ambos extremos subapiculados, con un contenido granuloso, hialino-cloríneos o débilmente oliváceos, continuos durante mucho tiempo, al fin 1-septados, alguna vez escasamente catenulados, 16-25 × 4-6 μ de diámetro.

Sobre hojas de *Persica vulgaris*. Albelda (Logroño), 5-x-1932.

Remitido en consulta por D. Arsenio Millán.

Es forma conidiana de *Venturia cerasi* Aderh., muy frecuente sobre frutos y hojas del cerezo, melocotonero, albaricoquero y almendro, en los que produce importantes daños.

Primera entrada en el herbario micológico.

5. **Helminthosporium teres** Sacc., in Fungi it., p. 833, 1881; Syll., IV, p. 412.—Lind., l. c., IX, p. 34.—Ferr., l. c., p. 383.—Gz. Frag., l. c., p. 221.

Conidios cilindráceos, 4-8 septados, redondeados por ambos extremos, 100-140 × 22-25 μ, de color pardo claro. Resultan un poco más robustos que en la forma tipo.

Sobre hojas vivas de *Hordeum vulgare*. Esparragosa de Lares (Badajoz), XII-1932.

Remitido en consulta por D. Pedro González Guerrero.

Según el remitente, más del 75 por 100 de los ejemplares estaban fuertemente atacados por el parásito, que en aquella comarca ocasiona bastantes daños. Primera entrada en el herbario micológico sobre esta planta.

6. **Cercospora periclymenii** Winter, in Hedwigia, XXXIII, p. 190 (1884).—Sacc., Syll., IV, p. 468.

Sobre hojas de *Lonicera implexa*. Montalbo y Cenicero, VII-VIII-1930, leg. Prof. A. Caballero. Es matriz nueva para la flora mundial, y es poco común en la española. Recientemente hemos tenido ocasión de estudiar esta especie sobre el soporte tipo, *Lonicera periclymenum*, recolectado en la provincia de Orense; son las dos únicas citas que se conocen en nuestra flora.

7. **Alternaria tenuis** Nees, Syst., p. 72, fig. 67 (1817).—Sacc., Syll., IV, p. 545.—Lind., l. c., IX, p. 262.—Ferr., l. c., p. 518.—Gz. Frag., l. c., p. 284.

form. **genuina** l. c. Conidios de forma y magnitud variables, generalmente 3-5 septado-muriformes, muy rara vez hasta ocho tabiques transversales, un poco contraídos al nivel de los tabiques, de 27,5-50 × 12-

17,5, excepcionalmente hasta de 62,5 μ de longitud, de color pardo-oliváceos, al fin pardo oscuros.

Sobre hojas, pedúnculos y botones florales y frutos inmaturos de *Capsicum annuum*. Burjasot (Valencia), IX-1932, comm. Modesto Quilis.

Es matriz nueva para la flora española. En unión de otras especies, ya publicadas en este BOLETÍN (t. XXXII, 1932, págs. 163 y 166), constituye una temible plaga, que, desde hace tres o cuatro años, ocasiona la pérdida de cosechas de pimientos en la región valenciana.

Hemos observado algunos conidios con dos y tres picos, dos de ellos laterales, que otros autores han observado también y que deben considerarse como apéndices propios del conidio y no como tubos de germinación, que suelen ser más delgados, más largos y de color más claro (Vid. Ferr., l. c.)

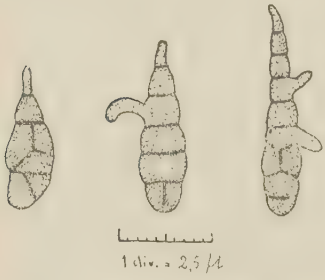


Fig. 1.—*Alternaria tenuis* Nees form. *genuina*. Tres conidios, dos de ellos con picos laterales.

En el *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola,* La Moncloa (Madrid), año VI, 1931, publicado en diciembre de 1932, página 178, se cita sobre el pimiento, de la localidad de Torrente (Valencia), la *Alternaria solani* (E. et M.) Sorauer. Esta *Alternaria* es muy fácil de distinguir de la arriba indicada. En efecto, la *Alternaria solani* es una especie mucho más robusta, que, ha poco, hemos tenido ocasión de estudiar sobre hojas de *Solanum tuberosum,* procedente de Osmo (Orense). Sus conidios oscilan entre 90-150 × 12-18 μ, pudiendo alcanzar en algún caso hasta 205 × 22,8 μ; están provistos de mayor número de tabiques transversales y longitudinales, y ostentan en muchos casos un pico apical larguísimo con numerosos tabiques transversales. Ningún autor ha señalado en esta especie picos laterales (fig. 1).

8. **Macrosporium lini-cathartici** Unam. sp. nov.

Caespitulis effusis, atro-olivaceis; hyphis sterilibus flavo-brunneis, pluriseptatis, ad septa constrictulis, nodulosis, 76-100 × 5 μ; conidiophoris erectis, rectis, simplicibus, 4-5 septatis versus basim parum dilatatis, articulo supremo saepe ovato-pyriformi instructis, 48-56 × 3,8-4,2 μ; conidiis dense spinulosis, acrogenis, ovato-ellipsoideis, brunneo-cinereis, transverse 2-4 septatis, ad septum medium constrictis, longitudinaliter vero 2-3 septatis, 14-28 × 12-20 μ.

Habitat in foliis *Lini cathartici*, apud Llanes (Oviedo) ad oram maris cantabrici, VIII-1929, ubi ipse legi.

Especie muy bonita, caracterizada por estar adornado el episporio por numerosas espinitas densamente apretadas. Probablemente facies conidiana de la *Pleospora lini-cathartici* Unam., publicada en este Boletín, tomo XXX, 1930, página 181.

Tuberculariáceos Ehrenb.

9. **Fusarium willkomii** Lindau, l. c., IX, p. 551, (1910).
Syn.: *Fusidium candidum* Wilk., Die Mikrosk. Feinde des Waldes, p. 103 (1886), Tab. V-VII.
Fusarium candidum Sacc., Syll., XVIII, p. 674 (1906).

Esporodoquios pequeños, blancos, rompiendo la corteza erumpentes; hifas estériles ramificadas, anastomosadas y provistas de tabiques transversales; conidióforos apretadamente paralelos, simples o con pequeñas ramas continuas apenas encorvadas y próximamente de igual longitud que los conidios; éstos son cilindráceo-fusiformes, con ambos extremos algo obtusos, rectos o un poco arqueados, hialinos, de contenido un poco granuloso, 4-5 septados, no contraídos al nivel de los tabiques, 45-50 × 4-5 μ.

Sobre ramas vivas de *Malus communis*. Hinojedo (Santander), VI-1932, remitido en consulta por D. Darío Pedrajo.

Es la facies conídica de *Nectria ditissima* Tul., que constituye el chancro del peral y del manzano, cáncer de la corteza de los árboles de hoja plana. Esta facies conidiana es el agente productor del descortezamiento de las ramas, levantando dicha corteza a medida que se desarrollan los esporodoquios y separando y destruyendo las láminas separadas; la facies ascófora *(Nectria ditissima)* aparece más tarde en forma de multitud de puntitos rojos dispuestos a veces en zonas concéntricas, cuando los tejidos corticales están ya muertos. Como en otros parásitos, son también aquí las facies conidianas las más temibles y peligrosas, puesto que ellas son las que producen más daños. Constituye una enfermedad grave de los perales y manzanos.

Primer ingreso de la especie en el herbario micológico.

Esferopsidales (Lév.) Lindau.

10. **Phyllosticta rabiei** (Pass.) Trott., «La rabbia o antracnosis del cece ed il suo produttore», Extr. della Riv. di Patologia Vegetale, año IX, núm. 7, p. 10. Pavía, 1918.

Sobre hojas, tallos y frutos de *Cicer arietinum*. Yasa de Valdesala, Arnedo (Logroño), 7-VII-1930. Constituye una temible plaga de los garbanzales. En este caso destruyó completamente el garbanzal.

11. **Phoma haplophyllii** Unam. sp. nov.

Pycnidiis numerosis, atris, regulariter sparsis, primum immersis, dein prominulo-erumpentibus, ellipsoideo-depressis conioideisve, 200 μ latis

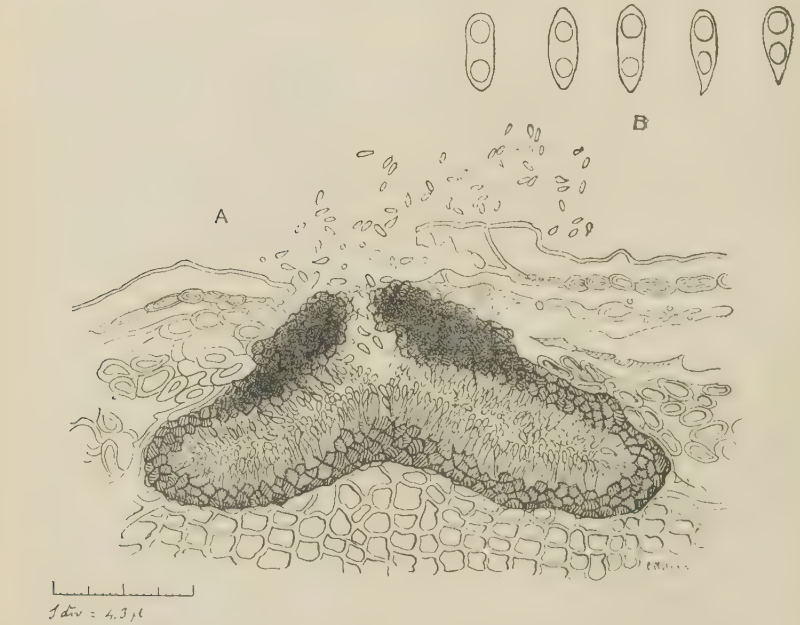


Fig. 2.—*Phoma haplophyllii* sp. nov. *A*, sección transversal de un picnidio con espórulas; *B*, cinco espórulas a mayor aumento.

et 100 μ alt.; excipulis membranaceis, brunneis, ex cellulis rotundato polygonalibus, 8-10 μ diam., efformatis, poro circulari ca. 12 μ diam., pertusis; sporulis polymorphis, oblongis, ellipsoideis vel conoideo-acu-

minatis, hyalinis, continuis, numerosissimis, rectis vel quandoque parum curvatis, 7,5-9 × 2,5-3 μ diam., biguttulatis (fig. 2); sporophoris simplicibus, hyalinis, rectis 12,5 μ longis.

Habitat in caulibus ecorticatis *Haplophylli hispanici* apud Cenicero (Logroño) ubi leg. Prof. A. Caballero, VII-1930.

Es una especie parásita cuyo ataque comienza por el extremo de los tallos y va extendiéndose progresivamente hacia la base: descorteza completamente el tallo y acaba por matar a la planta.

12. **Septoria koeleriae** Cocc. et Mor., Enum. Funghi prov. Bologna, II, núm. 176, fig. 11.—Sacc., Syll., III, p. 560.

Espórulas filiformes, hialinas, continuas, hasta de 64,5 μ de longitud.

Sobre hojas de *Koeleria phleoides*. Vega del Renocal, orillas del río Cidacos, Arnedo (Logroño), 12-VII-1930.

Se aparta un poco de la forma tipo por sus espórulas, bastante más largas.

13. **Ascochyta graminicola** Sacc., Mich., I, p. 127; Syll., III, p. 407.—Allesch., Fung. imperf., I, p. 644.

var. **leptospora** Trail.—Sacc., Syll., X, p. 308.—Allesch., l. c., p. 308.

Sobre hojas de *Agropyrum glaucum*. Vega del Renocal, Arnedo (Logroño), 8-VII-1930.

Es matriz nueva para la flora española.

14. **Darluca filum** (Biv., Bernh.) Cast., Cat. plant. Mars. Suppl., p. 53.—Sacc., Syll., III, p. 410.

En los uredosoros de *Puccinia romagnoliana*, sobre *Cyperus longus*, y en uredosoros de *Puccinia symphyti-bromorum*, sobre hojas de *Bromus maximus*. Canal del Pantano y Yasa de Valdesalas, Arnedo (Logroño), 7-12-VII-1930. Las dos matrices son nuevas para la flora española.

15. **Coniothyrium bupleuri** (P. Henn.) Gz. Frag., Hedwigia (1902), página 138.—Sacc., Syll., X, p. 314 (sub *Sphaeropsis*).
var. **bupleuri spinosi** Unam. nov.

Sporulis ovoideis, vel ellipsoideis plerumque obscure, brunneo-castaneis, episporio levi obscuriore instructis, 4,5-7,5 × 3-4,5 μ, eguttulatis.

Habitat in foliis putrescentibus *Bupleuri spinosi*. Canillas de Aceituno. In glareosis calcareis in cacumine montium Sierra Tejada (Málaga), ubi legit Luis Ceballos, 28-V-1931.

Difiere del tipo, descrito sobre *Bupleurum ranunculoides,* del Jardín Botánico de Berlín, y citado en España sobre tallos de *Bupleurum fruticescens,* de San Andrés de la Barca (Barcelona), por tener nuestra variedad las espórulas mucho más anchas y largas.

Acompañada de *Puccinia bupleuri-falcati* (DC.) Winter y de un ascomiceto inmaturo y por ende indeterminable, con las ascas bien formadas, pero con los esporidios indiferenciados.

16. **Microdiplodia retamae** Unam. sp. nov.

Caulicola. Pycnidiis numerosis, sparsis, epidermide tectis vel ea rupta erumpentibus, globosis vel ellipsoideo-depressis, nudo oculo atris, minutis, 150-175 μ diam.; excipulis membranaceis, crassiusculis, pseudoparenchymaticis, ex cellulis rotundato-polygonalibus, minutis, ca. 5-6 μ diam., efformatis, ostiolo non viso; sporulis sphaeroideis, ellipsoideis vel ovatis (fig. 3), 7,5-10 μ diam., 1-septatis, ad septum non constrictis, eguttulatis, episporio levi tenuique atriusculo, praeditis.

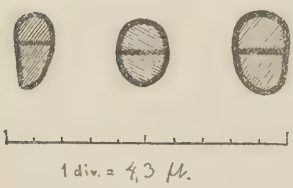


Fig. 3. — Tres espórulas de *Microdiplodia retamae* sp. n.

Habitat in caulibus vivis *Retamae sphaerocarpae*. Casa de Campo (Madrid), ubi legit Doña Consuelo Cabrera Rangel, 16-IV-1933.

Hemos observado alguna que otra espórula con un tabique oblicuo o longitudinal además del transversal, que es constante. Como las espórulas por su coloración y tamaño uniforme parecen bien maduras, la hemos incluído en el género *Microdiplodia*, considerando como anormales las pocas espórulas observadas con un tabique oblicuo o longitudinal.

La especie es parásita; comienza la infección por el extremo de las ramillas, y conforme se va extendiendo hacia la base se desecan y mueren, tomando un color blanco ceniciento

17. **Gloeosporium capsici** Unam. sp. nov.

Acervulis primum epidermide tectis, dein ea dilacerata erumpentibus, albo-chlorineis, magnis 0,850-1 mm. latis, basi stroma brunneo parenchymatico ex cellulis rotundato-polygoniis 8-20 μ diam., praeditis; conidiis numerosissimis, cylindraceis, rectis vel quandoque parum curvulis, utrinque rotundatis vel in uno extremo acuminatis, hyalino-

chlorineis, 18-23 × 6-7,5 μ, crasse granulosis; sporophoris filiformibus, simplicibus ex stroma basali oriundis, hyalinis, 25-32 × 5-6 μ.

Fig. 4.—*Gloeosporium capsici* sp. nov. *A*, sección transversal de un acérvulo con conidios; *B*, cuatro conidios más aumentados

Habitat in epicarpio fructuum *Capsici annui*, prope Burjasot (Valencia), XI-1932.

El material que nos ha servido de estudio para la descripción de esta bonita especie nos fué remitido por el culto naturalista D. Modesto

Quilis; este material, por desgracia, era muy escaso: un sólo fruto de pimiento maduro con una o dos manchitas, que nos sirvieron para hacer las preparaciones que conservamos y la figura 4.

Pireniales Fries.

18. **Erysiphe umbelliferarum** (Lév.) De Bary, Ub. d. Erysiph.—Sacc., Syll., I, p. 17.

Sobre hojas, tallos y frutos de *Tapsia villosa*. Barrancos cerca del cementerio de Arnedo (Logroño), 15-VII-1930.

Esta especie va acompañada de su facies conidiana *Oidium erysiphoides*.

Es matriz nueva para la flora española.

19. **Sphaerella japonica** Pass., Diagn. Funghi nuovi, I, núm. 16.—Sacc., Syll., IX, p. 632.

Peritecas anfígenas, generalmente gregarias, a veces esparcidas, cubiertas por el epidermis, puntiformes, globosas o globoso-papiladas, provistas de un poro circular de 22,8 μ de diámetro. Las peritecas miden 114-142 μ; la pared del excípulo es de color pardo-rojizo, formada de células poligonales grandes, 14-20 μ de diámetro, flojamente unidas; ascas octosporas, fasciculadas, no parafisadas, oblongo-mazudas o hinchadas hacia la mitad inferior, de 62-85 × 10-20 μ; esporidios subdísticos, oblongos, atenuados por un extremo, 1-septados, apenas contraídos al nivel del tabique, hialinos, 20-25 × 5-7 μ, nubiloso-plurigutulados.

Sobre hojas de *Evonymus japonicus*. Yasa de Valdesalas, Arnedo (Logroño), 7-VII-1930.

Acompañada de varios hongos inmaduros no determinables. Las medidas de las peritecas se refieren a las hechas en nuestros ejemplares. Es especie nueva para la flora española.

20. **Leptosphaeria ceballosi** Unam. sp. nov.

Peritheciis amphigenis, nudo oculo atris, punctiformibus, sparsis, erumpentibus, quandoque epidermide tectis, globosis, ellipsoideo-depressis vel conoideis, 75-150 × 88-125 μ diam.; excipulis membranaceis obscure brunneo-castaneis, ex cellulis minutis, ca. 5-6 μ crebre adhaerentibus, efformatis, poro rotundato 15 μ diam., pertusis; ascis octosporis, fasciculatis, cylindraceis, versus basim parum attenuatis, rec-

tis vel rarius leniter curvatis, 45-67 × 11-12,5 μ, paraphysibus non visis; sporidiis monostichis vel subdistichis, cylindraceo-fusoideis, brunneis, episporio levi obscuriore donatis, consuete 5-septatis, rarius 4-sep-

Fig. 5.—*Leptosphaeria ceballosi* sp. nov. *A*, sección de una periteca mostrando la disposición de las ascas; *B*, tres esporidios a doble aumento en diferentes grados de desarrollo.

tatis, ad septa non vel parum constrictis, cellula media tenuissime protuberante, 17,5-21 × 5-6 μ, eguttulatis.

Habitat in foliis siccis *Cyperi schoenoidis* apud Dunas de Santa María (Cádiz), 2-v-1929, ubi legit Luis Ceballos, cui libenter dicata species.

Se distingue fácilmente de la *Leptosphaeria cyperina* Passerini descrita sobre cálamos de *Cyperus Monti* de Parma (Italia) por la menor longitud de las ascas, mayor número de tabiques de los esporidios y menor longitud de los mismos (fig. 5).

Discales Fries.

21. **Pseudopeziza medicaginis** (Lib.) Sacc., Fung. Ard., núm. 90; Syll., VIII, p. 724.

Sobre hojas de *Medicago sativa*. Junto al Pantano, Arnedo (Logroño), 11-VII-1930.

Sobre este soporte es la primera entrada en el herbario micológico.

Oomicales (Corda) Sacc. et Trav.

22. **Bremia sonchi** K. Sawada, Bot. Magazin Tokyo, 1914, p. 80 cum icon.; Mycologia, 1919, p. 84.—Sacc., Syll., XXV, 1926, p. 62.

Manchas sobre hojas o tallos, poligonales, pequeñas, 2-6 mm. de diámetro, numerosas, alguna vez cubriendo toda la hoja; hifas superficiales blancas, aracnoideas, las intercelulares hialinas, finamente granulosas, de 8-17 μ de grueso; chupadores esferoideos, a veces obovoides o subclavados, 11-24 × 7-13 μ; conidióforos cespitosos 230-560 μ de largos, por cima de la mitad 3-6 veces ramificados, en la parte inferior algo ensanchados, ramas estrechas, curvas, las terminales con el ápice esferoideo portador de dos a seis esterigmatos que tienen 4-7 × × 2,5-3 μ; conidios de ordinario globosos, rara vez ovoideos, por cima provistos de papila deprimida, por bajo con pedicelo delgado, contenido protoplásmico refringente, 17-24 × 13-21 μ.

Sobre hojas de *Sonchus oleraceus*. Vega del Renocal, Arnedo (Logroño), 8-VII-1930.

Especie próxima a la *Bremia lactucae* Regel, pero diversa de ella por la posición, magnitud y forma del ápice de los rámulos.

Es nueva para la flora española.

Ustilaginales (Tul.) Sacc. et Trav.

23. **Ustilago bromivora** Fisch. de Waldh. var. **brachypodii** Hariot.—Sacc., Syll., XXIII, p. 609.

Sobre espigas de *Brachypodium dystachium*. Cenicero (Logroño), VII-1930, leg. Prof. A. Caballero.

Esta variedad difiere del *Ustilago brachypodii dystachii* R. Maire de Argelia (vid., l. c., pág. 608-609) por sus esporas bastante menores.

Es matriz nueva para la flora mundial y variedad nueva para la española.

24. **Ustilago passerinii** Fisch., De Waldh., Aperçu, p. 12. — Pass., F. Parm., núm. 552, et in N. Giorn. bot. ital., IX (1877), p. 236.— Sacc., Syll., VII. p. 458.

Soros negros, esporas globosas, ovales u obtusamente obovoideas, lisas, 4-5 × 4 μ, pálidamente oliváceas.

Sobre las inflorescencias de *Aegilops ovata* (fig. 6). Getafe (Madrid), 25-V-1929, leg. Prof. A. Caballero.

Es especie nueva para la flora española. En nuestros ejemplares algunas esporas alcanzan hasta 8 μ, pero la generalidad coinciden con las dimensiones señaladas. Destruye completamente las inflorescencias de los ejemplares atacados.

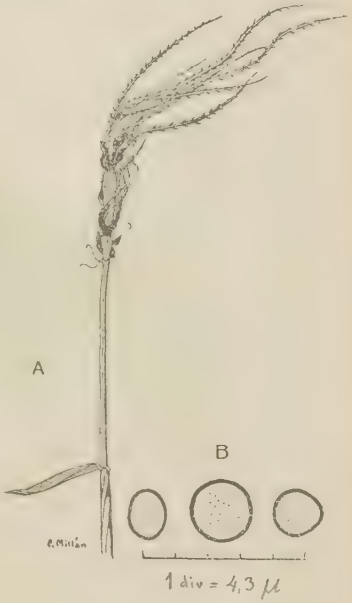


Fig. 6.—*Ustilago passerinii* Fisch. de Waldh. *A*, ejemplar de *Aegilops ovata* atacado; *B*, tres Ustilagosporas de diversa forma y tamaño.

25. **Ustilago tritici** (Pers.) Jens., in Kell. et Sw., II, Rep. Agr. Kans., p. 262.—Sacc., Syll., IX, p. 283.

Sobre ovarios de *Aegilops ovata*. Villalba (Madrid), 12-VII-1932, legit doña Consuelo Cabrera Rangel.

Es matriz nueva para la flora española.

26. **Tuburcinia agropyri** (Preuss.) Liro, Die Gattung *Tuburcinia* (1922), p. 15.

Sobre hojas de *Agropyrum repens*. Jardín Botánico de Madrid, 4-6-V-VI-1932-33.

Es una especie rara, que la tengo citada únicamente de Santander.

Uredinales (Brong.) Dietel.

27. **Puccinia coronifera** Klebh., in Zeitschr. f. Pflanz., 1894, IV, p. 132.—Gz. Frag., Ured., I, p. 29.

Sobre hojas de *Avena sterilis*, en su fase III. Vaciamadrid (Madrid), 8-IV-1928, leg. Prof. A. Caballero.

Es matriz nueva para la flora española.

28. **Puccinia eryngii** DC.—Gz. Frag., l. c., I, p. 183.

Sobre hojas de *Eryngium campestre*, en sus fases I-II-III. Guadalcanal (Sevilla), 3-VI-1933, leg. C. Vicioso.

Primera entrada en el herbario micológico en sus tres fases reunidas.

29. **Puccinia glumarum** (Schum.) Erikss. et Henn., in Getreideroste, etc., 1896, p. 141.—Gz. Frag., l. c., I, p. 32, form. **bromicola** Sacc.

Sobre hojas de *Lolium perenne* y *L. rigidum*. Junto al Pantano y Vega del Renocal, Arnedo (Logroño), 7-VII-1930.

form. **bromicola** Sacc. Sobre *Bromus maximus* y *B. rubens*. Vega del Renocal, Arnedo (Logroño), 8-VII-1930.

Sobre *Lolium rigidum* es matriz nueva para la flora española, y sobre *B. rubens* observé la particularidad de varias teleutosporas con dos tabiques.

30. **Puccinia graminis** Pers., in Disp. Meth., 1797, p. 39.—Gz. Frag., l. c., I, p. 23.

Sobre hojas de *Festuca Fenas*, en su fase II, acompañada de *Darluca filum* (Biv. Bernh.) Castagne. Vega del Renocal, Arnedo (Logroño), 10-VII-1930.

Es matriz nueva para la flora española.

31. **Uromyces renovatus** Sydow, Monographia Uredinearum (1910), pp. 113 y 358.—Gz. Frag., l. c., II, p. 75.

Sobre hojas de *Lupinus hirsutus*, en sus fases II-III.

Paradas (Sevilla), 5-V-1933, leg. C. Vicioso. Es matriz nueva para la flora mundial.

32. **Phragmidium sanguisorbae** (DC.) Schröter (1889), p. 352.—Syd., l. c. (1915), III, p. 156.—Gz. Frag., l. c., II, p. 143.

Sobre hojas de *Poterium agrimonioides*, en sus fases II-III. Es matriz nueva para la flora mundial.

Del recuento de las especies enumeradas resultan las novedades siguientes: cinco especies, una variedad y cuatro matrices nuevas para la flora mundial, y siete especies, una variedad y nueve matrices nuevas para la española.

Jardín Botánico de Madrid.

Sesión del 2 de julio de 1933.

Presidencia de D. Antonio de Zulueta.

Abierta la sesión el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones. Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para su admisión: la Escuela Superior de Veterinaria de León, por el Sr. Gómez de Argüello, y la Estación de Fitopatología Agrícola de La Coruña, por el Sr. Escribano.

Asuntos varios. Se dió cuenta por el Secretario de una interesante noticia escrita por D. Joaquín María de Castellarnau sobre la obra de Martius, *Flora brasiliensis,* regalada al Jardín Botánico por el Dr. D. José Goyanes, obra de importancia suma para el conocimiento de la flora de la América del Sur y de gran valor material, que ha venido a llenar un gran vacío en la biblioteca del Jardín, haciendo posibles los trabajos que se están realizando sobre las floras de Colombia y Perú. Se acordó se publicase la nota del Sr. Castellarnau en *Reseñas Científicas.*

El Sr. Benedito (D. Luis), leyó una interesante noticia sobre la reunión de Taxidermistas que se ha celebrado recientemente en el Museo Zoológico de Berlín, seguida de la exposición de las obras presentadas, acordándose pasase a la Comisión de Publicaciones para su inserción en *Reseñas Científicas.*

Trabajos presentados. El Sr. Morales Agacino presentó un trabajo titulado «Datos y observaciones sobre algunos mamíferos marroquíes»; el Sr. Cendrero, una noticia sobre «Un caso notable de parasitismo en el reino vegetal»; el Sr. Agenjo, otro sobre Heteróceros denominado «Una nueva especie del género *Exorgestis* Hb.»; la señora

Paunero, otro de Criptogamia, cuyo título es «Un *Aspergillus* nuevo», y el Sr. M. de la Escalera (D. Manuel), otro titulado «Dos *Sphingi-nus* Rey del Norte de Marruecos», que se acordó pasaran a la Comisión de Publicaciones.

El Sr. Bolívar y Pieltain presentó una nota del entomólogo Sr. Hering, de Berlín, titulada «Spanische Bohrfliegen (Dipt.)» y una memoria del Dr. F. Zumpt, de Hamburgo, titulada «Kritische Studien über Spanische *Otiorhynchus*-Arten, destinadas ambas a nuestras publicaciones.

Trabajos presentados.

Un *Aspergillus* nuevo

por

Elena Paunero Ruiz.

El *Aspergillus* objeto de esta nota ha sido aislado de un cultivo en pan humedecido y esterilizado, que se presentó asociado con otros varios mohos; procede de una muestra de tierra recogida en las cumbres de Cañizares (Cuenca) y tomada a 20 centímetros de profundidad.

A continuación expongo los caracteres que ofrece en diversos medios de cultivo:

Cultivos en pan. -Adquiere en este medio un desarrollo muy exuberante. A los cinco días de realizada la siembra empiezan a verse sobre la superficie del cultivo unos hilillos blancos que corresponden al escaso micelio aéreo que se produce y que queda reducido a esas primeras hifas, ya que luego empiezan a originarse las fructificaciones que recubrirán toda la superficie del cultivo, sin que el micelio aéreo vuelva a adquirir mayor desarrollo.

A los siete días de verificada la inoculación ya se advierten claramente las cabezuelas, que al principio están reunidas en pequeños círculos, para luego, como ya he indicado, extenderse rápidamente por toda la superficie e incluso elevarse por las paredes de los vasos. Las cabezuelas son en un principio blancas, pero muy pronto, a las veinticuatro horas, se tiñen de un color amarillo vivo.

Este color amarillo tampoco ha de ser muy duradero, pues ya a los dos o tres días el cultivo toma un color pardo que se extiende también rápidamente, desapareciendo por el momento la coloración amarilla, que más tarde se volverá a presentar formando manchas sobre la superficie parda, debido a la formación de nuevas cabezuelas sobre las antiguas.

Las cabezuelas corresponden plenamente por su constitución a las llamadas por Blochwitz euglobosas, es decir, que *tienen el conidióforo claramente diferenciado de la ampolla, que es perfectamente esférica y con*

toda su superficie recubierta por esterigmas radiales rectos y ramificados (fig. 1).

Los conidióforos alcanzan una altura de poco más de medio milímetro, con un grosor de 6,25 a 10 μ; tienen las paredes gruesas y lisas y su contenido permanece siempre hialino.

La ampolla tiene un diámetro de 30 a 50 μ.

Los basidios salen radialmente de toda la superficie de la ampolla, siempre son ramificados, como corresponde a una forma euglobosa, son gruesos y ensanchados hacia el extremo superior, de donde parten tres o cuatro ramas cortas; en algunos casos el ensanchamiento del extremo superior es muy grande, teniendo un aspecto como de hinchados y llevando en estos casos mayor número de ramas, seis u ocho, que a veces parecen dispuestas en verticilo. Las dimensiones de los esterigmas son muy variables.

Fig. 1.

En las cabezuelas jóvenes los esterigmas son continuos, pero cuando ya van madurando presentan un tabique en la mitad inferior (fig. 1). Este tabique es por regla general único, y sólo en reducidos casos he visto dos tabiques.

Según los datos que he podido recoger, no han sido hasta ahora señalados basidios provistos de tabiques más que por Sartory y Meyer en un *Sterigmatocystis* por ellos descrito como nueva especie, al cual, atendiendo precisamente a este carácter, dieron el nombre de *basidiosepta* (Sartory, A.; Sartory, J., y Meyer, J.: «Un Champignon nouveau du genre *Sterigmatocystis* (*Sterigmatocystis basidiosepta* n. sp.) à basides cloisonnées».—*Ann. Micologici*, t. XXVII). Este *S. basidiosepta* no tiene con el que aquí se estudia más semejanza que la de tener tabiques en los basidios, aunque siempre más numerosos; pero son lisos sus conidios, forma colonias color rosa, etc.

Los conidios de mi especie son de color amarillo-pardo, primeramente elípticos, permaneciendo mucho tiempo unidos en largas cadenas; luego esféricos, de 2,5 a 3,5 μ de diámetro (excepcionalmente llegan hasta 5 μ), y tienen siempre la superficie fuertemente equinulada (fig. 2).

Cultivo sobre zanahoria. Presenta muy escasas diferencias con el obtenido en pan. El desarrollo es aquí aún más rápido y abundante; a los tres días de realizada la siembra ya se ven los hilillos blancos del micelio aéreo, que alcanzan aquí algo mayor desarrollo, no apa-

reciendo las fructificaciones hasta los diez días, extendiéndose después rápidamente por toda la superficie de una manera análoga a la indicada en el pan. El tono de color del cultivo es algo más claro (en siembras de la misma fecha), pero siempre con la misma escala de color pardo.

Por lo que se refiere a la constitución de las cabezuelas no hay variación ninguna: son en todo semejantes a las del cultivo anterior.

Cultivo en patata.—Del mismo modo que en la zanahoria, a los tres días son ya claramente visibles las hifas blancas del micelio aéreo, que llega a desarrollarse más abundantemente que en los cultivos anteriores, ya que allí, al desarrollarse las cabezuelas, desaparecía, mientras que aquí sale entre las cabezuelas, apareciendo la superficie salpicada de manchas blancas de aspecto algodonoso, que no son otra cosa que micelio.

Fig. 2.

A los diez u once días de realizada la siembra se presentan las primeras fructificaciones, que van sufriendo los mismos cambios de color que en los cultivos anteriores: blanco, amarillo vivo y, por último, pardo, teniendo el conjunto el mismo tono de coloración que en el pan.

A simple vista se advierte ya que las cabezuelas son aquí más reducidas, de menor desarrollo, y examinándolas al microscopio se ve que las diferencias no son sólo de tamaño, sino también de constitución.

Los conidióforos no llegan casi nunca a alcanzar el medio milímetro, y en cuanto al grosor, se mantienen sensiblemente iguales.

Las cabezuelas típicamente euglobosas, como en los cultivos de pan y zanahoria, sólo se encuentran aquí excepcionalmente; la ampolla es en algunas aún esférica y, desde luego, siempre más pequeñas (las mayores tienen 25 de diámetro), y el pedicelo no está ya tan claramente diferenciado (fig. 3 *a*); la mayor parte han perdido, además, la forma esférica, son más alargados, ovales, y, por último, en algunas está reducida la ampolla a un pequeño ensanchamiento del pedicelo (fig. 3 *b*). Todas estas formas corresponderían a las sub- y aglobosas.

Los esterigmas recubren toda la superficie de la ampolla y siguen siendo siempre ramificados; en alguna de las cabezuelas de ampolla más reducida llevan los esterigmas varias filas de ramitas; las dimensiones siguen siendo bastante variables y en ningún caso he observado aquí tabiques en los basidios.

Los conidios no presentan variación alguna; son en todo análogos a los anteriores.

Cultivos en leche.—La germinación comienza también en este medio rápidamente, a los tres o cuatro días, produciéndose un abundante micelio aéreo, que recubre toda la superficie del líquido, que se coagula. Las hifas de este micelio no son uniformes, sino que presentan abundantes dilataciones, que llegan a alcanzar grandes dimensiones.

A los siete días aparecen las primeras cabezuelas, principalmente en los bordes, y se extienden por las paredes de los vasos; estas fructificaciones primeras maduran pronto, pero no toman el color pardo observado en los casos anteriores, sino un color rojizo. Estas primeras cabezuelas son euglobosas, de dimensiones análogas a las del pan, con los esterigmas ramificados y, en las más viejas, provistos de un tabique.

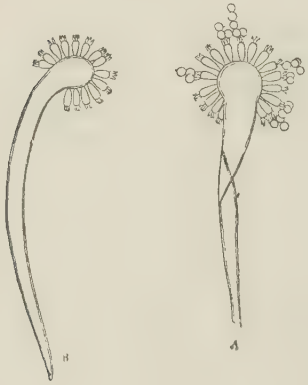


Fig. 3.

Aproximadamente un mes después de realizada la siembra se va cubriendo todo el cultivo de cabezuelas, que conservan bastante tiempo color blanco, sin pasar después por la fase amarillo vivo, sino directamente al pardo, siempre de un tono más rojizo que en las anteriores.

Las cabezuelas son en su mayor parte euglobosas, pero no todas, ya que muchas tienen ampolla esférica; pero, sin embargo, el conidióforo no está francamente diferenciado de ella.

Los basidios son siempre ramificados y radiales, recubriendo toda la superficie de la ampolla, no siendo raros los esterigmas con dos series de ramitas; en las cabezuelas viejas se hallan tabicados en su mayor parte.

En todos los cultivos anteriores tanto la ampolla como el conidióforo se mantienen hialinos, mientras que aquí la ampolla es amarillenta, así como el extremo terminal del conidióforo.

En cuanto a los conidios, siguen siendo de las mismas dimensiones, esféricos, equinulados y de color amarillo-pardo.

Cultivo en agar.—El desarrollo es rápido, pero escaso; en efecto, a los siete días se advierten ya las cabezuelas, siendo casi nulo el micelio aéreo.

Las fructificaciones, blancas en principio, tienen a las veinticuatro

horas color amarillo vivo, que dura muy poco, tomando muy pronto, exactamente como en los cultivos sobre pan, la coloración parda.

La superficie del cultivo no llega aquí a recubrirse de cabezuelas, quedando reducida su formación a los bordes de las estrías donde se inocularon conidios.

Las fructificaciones son muy desmedradas y los conidióforos no alcanzan medio milímetro, y mientras unas veces tienen el grosor indicado, de 6 a 10 μ, otras son mucho más finos y tienen paredes delgadas, es decir, análogos a las hifas micélicas.

Las cabezuelas son también muy variables, pero casi nunca euglobosas; la ampolla generalmente es alargada como una simple dilatación del conidióforo, sin que pueda marcarse límite de separación entre uno y otra (fig. 4), y, por último, puede decirse que, en algunos casos, falta una verdadera ampolla, viéndose dos o tres esterigmas insertos en el extremo del conidióforo, sin que pueda apreciarse dilatación ninguna.

Fig. 4.

Cada cabezuela lleva un número reducido de esterigmas de pequeño tamaño, siempre ramificados y no tabicados.

Los conidios, del mismo color amarillo-pardo, se reunen en largas cadenas, son esféricos y equinulados, pero con las equinulaciones menos marcadas que en todos los casos anteriores.

Considero que el *Aspergillus* estudiado corresponde a una nueva forma euglobosa, ya que con las admitidas hasta ahora no puede confundirse; en efecto, entre las que tienen conidios pardos se encuentran *alliaceus, sulfureus* y *Wentii*, de los cuales se diferencia claramente por sus conidios equinulados, y, por otra parte, *elegans, ochraceus* y *quercinus*, tienen sus conidióforos verrucosos, cosa que no sucede aquí, y del último de éstos, en el cual las verrugas pueden estar muy reducidas e incluso faltar (según la descripción de Bainier «conidióforo liso»), se separa por sus conidios equinulados.

Quizás represente este nuevo *Aspergillus* a alguno de los troncos de origen de formas sub- y aglobosas. Recientemente ha indicado Blochwitz (A. Blochwitz: «Die Urformen der *Aspergillen*», *Hedwigia*, t. LXXII, 1932)

haber encontrado troncos de *flavus* y *glaucus;* ignoro si este *Aspergillus* puede tener alguna relación con el por él considerado como origen de *flavus*, por serme desconocido hasta la fecha el estudio del mismo.

Aspergillus Caballeroi nov. sp.

Caespitulis dense aggregatis, brunneis, conidiophoris simplicibus, hyalinis, laevibus 6,25-10 μ crassis; vesicula sphaeroidea, consuete 30-40 μ rarius usque 50 μ diam.; sterigmatibus radiatis, ramosis, quandoque 1-septatis; conidiis globosis 2,5-3,5 μ diam. rarissime tamen usque 5 μ, echinulatis, brunneis.

Habitat ad terram.

Jardín Botánico. Madrid.

Una nueva especie del género *Evergestis* Hb. (Lep. Pyr.)

por

Ramón Agenjo.

Evergestis merceti nov. sp.

Especie próxima a *frumentalis* (L.). Antenas filiformes, recubiertas de escamas, de color amarillento-rojizo, en vez de grisáceo como en *frumentalis*, y provistas de cortos pelos. Ojos redondos. Espiritrompa bien desarrollada. Palpos labiales con el 2.º artejo de igual longitud que el 1.º, y el 3.º mucho más corto que los anteriores. Comparados los artejos de esta especie con los de *frumentalis*, se observa mayor quitinización en los de esta última. El 1.er artejo de la nueva especie es más corto y más ancho que el 1.º de *frumentalis*, mientras que el 2.º y el 3.º son, en cambio, más largos que los de esta última especie. El borde anterior del 1.er artejo en ambas es serratiforme. En la especie que ahora describo el 1.er artejo está recubierto de pelos blancos, y el 2.º y el 3.º de pelos amarillentos, sin que se observen entremezclados con estos últimos los abundantes pelos negros que aparecen en *frumentalis*. El 3.er artejo, cuando se examina recubierto de pelos, presenta en la nueva especie una forma lanceolada bien diferente del que nos muestra *frumentalis* (figs. 2 y 3). Parapalpos blanco-amarillentos. Clípeo cubierto de pelos amarillentos. Tégulas con escamas y pelos de igual color.

Patas anteriores: los fémures presentan en su cara posterior una hendidura longitudinal. Tibias provistas en su terminación de un abultamiento de pelos amarillentos. Metatarso de longitud aproximadamente doble de la del 2.º artejo, y los demás disminuyendo gradualmente hacia las uñas y cada uno de ellos en el borde inferior de la cara posterior, con una pequeña espina. Patas intermedias análogas a las anteriores, excepción hecha de las tibias, que presentan un par de espolones apicales. Patas posteriores de idénticas características, excepto la presencia en las tibias de un par de espolones intermedios y otro par de

espolones apicales y la longitud del metatarso, que no llega a doblar la del 2.º artejo. La única diferencia que encuentro al comparar las patas de ambas especies, aparte del color, que es amarillento en la nueva especie y grisáceo en *frumentalis*, es la longitud del metatarso de las patas posteriores, que es bastante más largo en la primera que en la segunda.

Envergadura, 26 mm. Longitud alar, 13 mm.

Alas anteriores: el fondo de su anverso es de color avellana claro (*Clay color* de Ridgway [1]), sobre el que se destacan en blanco todas las

Fig. 1.—*Evergestis merceti* nov. sp. ♂ tipo; × 3,5.

líneas. Línea basilar zigzagueante, poco visible por lo general, que, naciendo oblicuamente del borde anterior del ala, forma un ángulo muy pronunciado al llegar a la cubital, y luego, cambiando bruscamente de dirección poco antes de llegar a la anal, se dirige paralelamente a ésta, y a poco trecho vuelve a dirigirse bruscamente hacia el borde interno del ala. Esta línea forma, por lo tanto, una quebrada de cuatro trazos, de los cuales el 1.º y el 3.º, y el 2.º y el 4.º son paralelos entre sí. Línea acodada, también formada de cuatro trazos, cada uno de ellos paralelo a los correspondientes de la línea basilar; el 1.º, muy corto, nace en el borde anterior y termina en la radial; el 2.º, más largo que el 1.º, termina a igual distancia de la radial y la cubital; el 3.º, de igual longitud

[1] Ridgway: *Color Standards*, lám. XXIX.

que el anterior, se dirige desde la terminación del 2.º hasta la cubital, y el 4.º, que parte de la terminación del 3.º, llega a la anal, y variando de dirección, termina en el borde posterior. La subterminal es también, en su desarrollo, paralela a las anteriores; desde el borde parte casi recta hasta la radial, en donde se incurva hacia el borde externo, emitiendo un corto trazo hacia el campo mediano, que no se continúa; desde la radial sigue ligeramente curvada hacia el borde externo hasta llegar a la cubital, después hace un pequeño ángulo y desciende hasta la anal, y por último, desde ésta, continúa recta y muy inclinada hacia adentro, hasta el borde interno. Campo terminal con algunos trazos sagitados, más abundantes y unidos en el centro del campo, disminuyen y se separan hacia los bordes. Línea terminal marcada por trazos intervenosos, más oscuros que el fondo alar. Fimbria con mechones de pelos del color del fondo alar y blanco, alternativamente.

Fig. 2.—Palpo labial de *E. frumentalis* (L.). Fig. 3. Idem de *E. merceti* nov. sp.

Alas posteriores: el fondo de su anverso de color blanco brillante sobre el que únicamente se destaca una línea subterminal de puntos del color del fondo de las alas anteriores, paralela al borde posterior del ala, y la línea terminal, de idéntico color que la línea de puntos, con una ligera sombra que invade débilmente el campo terminal. Fimbria blanca.

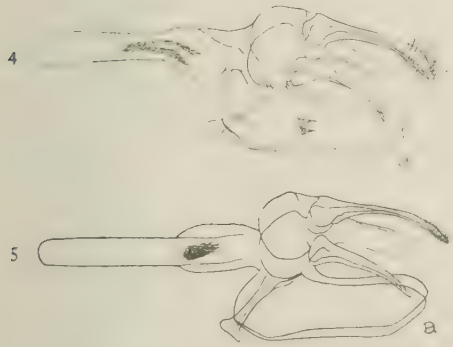


Fig. 4.—Aparato copulador del ♂ de *Evergestis frumentalis* (L.). Fig. 5.—Idem, íd., de *E. merceti* nov. sp.

Reverso de las alas anteriores y posteriores gris-amarillento brillante.

Aparte de las grandes diferencias de dibujo que existen entre *frumentalis* y la especie que ahora describo, a simple vista pueden separarse también por el color, que es moreno-grisáceo en *frumentalis* y castaño-rojizo en la nueva especie.

El aparato copulador masculino de la especie que describo presenta notabilísimas diferencias si se le compara con el de *frumentalis* (figs. 4 y 5). La quitinización es mucho menor en el primero que en el segundo. Los garfios paramerales,

que en *frumentalis* están siempre presentes, faltan totalmente en la nueva especie. La cabeza del unco, que en *frumentalis* se presenta abultada y provista de fuertes pelos, en la nueva especie es más delgada y los pelos son más débiles y cortos. El escafio es más débil en *frumentalis* que en la nueva especie; pero los dientes en forma de sierra de su cara posterior son más débiles en ésta que en aquélla. Por último, el edeago de *frumentalis* está ligeramente curvado y sus bordes no son paralelos, mientras que en la nueva especie ocurre al contrario.

1 ♂ tipo, recogido por mí el 5 de septiembre de 1928, en Montarco (Madrid), y 15 ♂♂ paratipos, recogidos en el mismo mes, en los años 1920 y 1922 por el Sr. M. de la Escalera (D. Fernando), en la misma localidad; en la colección de Lepidópteros de España del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Observaciones.—Dedico la especie, en homenaje póstumo, a la memoria de D. Ricardo García Mercet, que fué en el Museo, durante tantos años, ilustre especialista de microhimenópteros.

Laboratorio de Entomología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.

Spanische Bohrfliegen
(Dipt.)

von

Martin Hering.
(Berlin.)

In den folgenden Zeilen mögen einige Trypetiden Erwähnung finden, die vom Verfasser anlässlich eines Aufenthaltes in Spanien erbeutet wurden, unter denen sich 3 neue Arten befinden. Da der Aufenthalt des Verfassers vorwiegend der Erforschung der Minenfauna gewidmet war, waren es nur verhältnismässig wenige Arten von Bohrfliegen, die beobachtet wurden, unter diesen befinden sich aber einige interessante Formen. Folgende Arten wurden festgestellt:

1. *Euribia algira* Meq. In grosser Anzahl in beiden Geschlechtern von *Centaurea* gestreift: Albarracin, Montserrat, VI.

2. *E. stylata* Fbr. In beiden Geschlechtern bei Las Fonts (Barcelona) an *Carduus* sp. gefangen.

3. *E. quadrifasciata* Mg. Sehr häufig an *Centaurea* bei Elche (V), Albarracin und Montserrat (VI).

4. *Oedaspis multifasciata* Loew. Ein Weibchen wurde im VI bei Albarracin an Inflorescenz von *Centaurea* gefangen, so dass diese Pflanze vielleicht das noch unbekannte Substrat der Larve darstellt. — Neu für Spanien!

5. *Philophylla heraclei* L. Sehr häufig als Larve im IV in den Blättern von *Thapsia villosa* L. bei Puerto Real und in denen von *Th. garganica* L. bei Chiclana minierend, die Imagines im V. Sämtliche Larven ergaben die Nominatform, f. *centaureae* Fbr. war nicht vertreten.

6. *Aciura coryli* Rossi. Bei Chiclana IV an *Phlomis purpurea* L., bei Albarracin VI an *Ph. lychnitis* L. gefangen.

7. *Spathulina tristis* Loew. Bei Elche im V an *Andryala integrifolia* L. gefangen.

8. *Chaetorellia hexachaeta* Loew. Im VI sehr häufig an den Inflorescenzen von *Centaurea* bei Albarracin und auf dem Montserrat gefangen, die häufigste Bohrfliege an dieser Pflanze. Mit ziemlicher Sicherheit

kann man sie als das bisher unbekannte Larvensubstrat der Art annehmen.

9. *Terellia virens* Loew. In beiden Geschlechtern ebenfalls an *Centaurea* bei Albarracin und Montserrat im VI gefangen, aber immer seltener als die andern genannten Arten.

10. *Orellia lappae* Cedh. Nur in einem Männchen im VI bei Albarracin gefangen.

11. *Paroxyna* **aragonensis** sp. nov. (Fig. 1).

Die Einordnung der Art in die Bearbeitung der Familie durch Hendel (in Lindner, Die Fliegen der palaearktischen Region) hat p. 149 bei Punkt 25 zu erfolgen:

25. Die 2 untereinander liegenden Tröpfchen der *Cd* liegen in der Verlängerung des *ta* nach hinten etc..... **loewiana** Hend.
— Die 2 untereinander liegenden weissen Tröpfchen der *Cd* liegen jenseits der Verlängerung des *ta* nach hinten..... 25*a*.
25*a*. Legeröhre des Weibchens mehr als doppelt so lang wie die beiden letzten Segmente. Fühler gelbbraun..... **misella** Loew.
— Legeröhre nur so lang wie die beiden letzten Segmente zusammen, 3. Fühlerglied oben und aussen verdunkelt..... **aragonensis** Hering.

Ausser diesen Merkmalen zeigen sich Abweichungen in der Flügelzeichnung, die Fig. 1 darstellt. Bemerkenswert ist, dass bei der neuen Art die 3 Flecke in der *Cm* etwa gleich gross sind, bei *misella* ist der erste kleiner als die folgenden. Der erste Fleck distal von *ta* in der *Csm* liegt mit der Innenseite noch unter dem ersten Fleck der *Cm*, was bei *misella* ebenfalls nicht zutrifft. Die beiden weissen Tropfen in der *Csm* diesseits des *ta* sind bei *misella* nur durch kleine Punkte ersetzt. ♀—Type im VI bei Albarracin von *Centaurea* gestreift.—Auch von *P. tessellata* Loew lässt sich die Art leicht durch die folgenden Merkmale ausser den in der Tabelle zum Ausdruck gebrachten unterscheiden: Der Mittelfleck in der Cc_2 ist so breit wie hoch (bei *tessellata* schmaler), diesseits des *ta* in der *Csm* nur 2 (anstatt 3) Flecke, Legeröhre nur so lang wie die letzten beiden Tergite (anstatt länger).

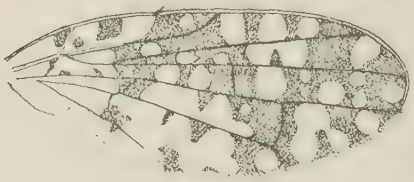


Fig. 1.—Flügel von *Paroxyna aragonensis* sp. nov.

12. *P. tessellata* Loew. Ein Pärchen bei Albarracin im VI gefangen.

13. *Actinoptera* **espuñensis** sp. nov. (Fig. 2).

Von den bekannten Arten der Gattung sogleich durch den Besitz

von nur 1 ori unterschieden. Kopf gelblich, Orbiten, Lunula und Gesicht weisslich. Körper schwarz, mattgrau bereift, Borsten hellbraun, Haare weisslich. Schenkel schwarz, Schienen, Knie und Tarsen rotgelb, Mittelschenkel mit rotgelbem dorsalen Längsstreifen. Die Flügelzeichnung ist besonders characteristisch durch das Auftreten von 2 weissen Punkten am Ende der *Cd.* (Fig. 2). ♂—Type von der Sierra de Espuña, in 1.200 m. am 8 V gefangen.

Fig. 2.—Flügel von *Actinoptera espuñensis* sp. nov.

14. *Tephritis formosa* Loew. Bei Albarracin in Anzahl in beiden Geschlechtern im VI ausschliesslich an *Onopordon illyricum* L. gefangen.

15. *T. matricariae* Loew. Im VI bei Albarracin und am Montserrat gefangen.

16. *T. nigricauda* Loew. Nur ein Weibchen im VI bei Albarracin gefangen.

17. *T. postica* Loew. Die auffällige Art war im VI an *Onopordon illyricum* L. bei Albarracin äusserst häufig.

18. *T. ruralis* Loew. Nur 1 ♀ am 16 VI auf de Sierra Alta de Albarracin gefangen.

19. *T.* **santolinae** sp. nov. (Fig. 3).

Bei Bestimmung der Art nach der Bearbeitung von Hendel (l. c.) kommt man p. 181 nach Punkt 37:

37.	Die basalen Abdominalsegmente gelb etc	**poecilura** Loew.
—	Abdomen ganz schwarz.....	37*a*.
37*a*.	Die Verlängerung des *ta* trifft die Mündung von r_1.....	**praecox** Loew.
—	Die *ta*-Verlängerung trifft die *c* jenseits von r_1.....	**santolinae** Hering.

Von *T. praecox* Loew unterscheidet sich die neue Art ausserdem durch die rotbraunen Schenkel und die ganz andersartige Flügelzeichnung, die die Art in die Verwandtschaft von *T. nessii* Wied. verweist, die aber in der Spitze der *Cm* einen weissen Punkt besitzt wie auch einen weiteren proximal von *ta* dazu kommen noch andere Zeichnungsunterschiede. ♂—Type erzogen aus Inflorescenz von *Santolina chamaecyparissus* L., die Dr. H. G. Amsel

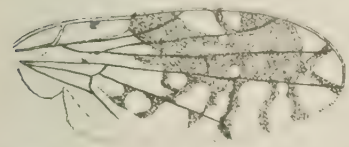


Fig. 3.—Flügel von *Tephritis santolinae* sp. nov.

bei Aritzo (Sardinien) eintrug, ein dazu gehörendes ♀ wurde von mir im VI. bei Albarracin gefangen.

20. *Sphenella marginata* Fall. In beiden Geschlechtern überall bei Albarracin im VI an *Senecio vulgaris* L. gefangen.

21. *Camaromyia bullans* Wied. Ueberall bei Albarracin an *Onopordon illyricum* L. im VI gefangen, so dass diese Pflanze als Substrat der Larve angesehen werden muss. Da die Fliegen nicht an den Inflorescenzen, sondern an den oberen Teilen des Stengels gefangen wurden, lebt die Larve möglicherweise im Stengel. Ein Pärchen wurde auch bei Las Fonts (Barcelona) erbeutet.

22. *Trypanea stellata* Fuessl. Mehrfach bei Elche an *Andryala* im V gefangen, dort auch in den Inflorescenzen das Pupar gefunden, bei Albarracin in einigen Stücken im VI an *Senecio vulgaris* L. gefangen.

23. *Acantiophilus helianthi* Rossi. Einzeln bei Albarracin und am Montserrat im VI an *Centaurea* gefangen.

Dos *Sphinginus* Rey del Norte de Marruecos

(Col. Malach.)

por

Manuel M. de la Escalera.

Es al parecer extraño que en la zona Norte occidental de Africa hayan pasado inadvertidas dos especies de este género mediterráneo, cuyas otras cinco especies, *Sph. lobatus* Ol., *coarctatus* Er., *sanguinicollis* Ab. (*constrictus* auct.), *apicalis* Perris y *corcyreus* Pic, eran de muy antiguo conocidas. Tanto más extraño cuanto que, por lo menos en lo que atañe a la fauna de Tánger, por donde tanto entomólogo ha pasado en los cincuenta últimos años, no tengo noticias de que se haya encontrado especie ninguna del género: Favier, Olcese y Vaucher, con larga residencia y que cazaron bien e intensamente allí durante largos años, y yo mismo, del 1911 al 1914, sólo una vez, en julio de 1912, hube de capturar 2 ♂♂ y 5 ♀♀ de la especie que ahora doy como nueva, en El Monte, y otra ♀ de la misma especie fué recogida en junio de 1905 en mi primer viaje a Marruecos, también a mi paso por dicha ciudad, sin que pueda recordar ahora el habitat de dicha especie, encontrada quizás mangueando sobre hierbas.

La otra especie a que me refiero ha sido obtenida en un solo ejemplar ♀, en Bab Ruadi, entre Beni Siyyel y El Ajmás, por el Sr. Bolívar y Pieltain en junio de 1932.

Calculo por ello que los *Sphinginus* son realmente raros en Marruecos y en general en el Norte de Africa, con excepción de *Sph. lobatus* Ol., que yo no he encontrado en Marruecos y que parece ser abundante en Argelia sobre los robles; mangueando al pie de ellos y batiéndolos sobre la manga y asimismo sobre encinas, he recogido esporádicamente esta especie en España (Villaviciosa de Odón, El Escorial y Montejo de la Sierra) y con gran parquedad.

Las dos especies marroquíes corresponden al grupo de las que presentan los élitros unicolores, sin mancha apical clara y a lo sumo con

el reborde externo, en fina arista, amarillento-rojizo al largo de sus dos tercios anteriores.

1 (2) Elitros de un negro intenso brillante, sin viso azulado, ni verdoso, ni bronceado, ni cobrizo, y con su reborde lateral también negro; esto es, perfectamente unicolores.

Cabeza oscura, cobriza, moderadamente alargada, de ojos delanteros esféricos, bastante salientes a los lados, más ancha aquí que el protórax; sienes largas y algo abultadas; frente convexa, surcada longitudinalmente desde el occipucio, luego subplana, rugosamente punteada aquí; epístoma corto, teñido de amarillento; mandíbulas y palpos negros, con el último artejo de éstos más largo que ancho y poco acuminado. Antenas sobrepasando algo la base del protórax, finas, con su primer artejo obcónico poco recio, casi doble de largo que ancho, negro y rojizo en su ápice; el 2.° globular, y los 3.° y 4.° cilíndricos, poco más largos que anchos y rojizos los tres; los 5.°, 6.°, 7.°, 8.°, 9.° y 10.° obcónicos, dos veces más largos que anchos, negros, y el 11.° cilíndrico, fuertemente acuminado y ligeramente más largo que el 10.°

Protórax negro-achocolatado oscuro, brillante en sus dos tercios anteriores, con la base anchamente rojo-anaranjada y con un fino ribete del mismo tono de color en el borde anterior, que no se une por los lados con el rojo de la base aunque este tono avance lateralmente por el borde del órgano hasta los dos tercios de su longitud a partir de la base, es decir, la mancha negra ocupa todo el disco y penetra en cuña en la base, roja, color que reaparece en un filete aislado estrechísimo del borde anterior ocupando estrictamente ese borde; vez y media más largo que ancho, cordiforme, más estrecho en la base que en el borde anterior, aquélla cortada en recto y arremangada desde el primer tercio de su longitud detrás de una profunda excavación transversa, que es la que delimita la franja basal anaranjada; disco globoso, con una impresión lineal longitudinal que corre casi desde el borde anterior a la depresión basal, y no muy impresa.

Elitros notablemente más anchos en su base que la del protórax, de húmeros rectos y redondeados, dos veces y media más largos que anchos, ensanchados paulatinamente de la base al cuarto final, desde donde se redondean rápidamente; subplanos en el cuarto basal, luego convexos en el disco, con la arista lateral de los mismos visible y como revuelta hacia arriba en el tercio medio de su longitud, en cuya arista aparece el negro más aclarado por transparencia, achocolatado en su reborde estrechísimo parcial sin constituir franja bicolor en ningún modo: por ello se dice más arriba «élitros prácticamente unicolores, negros»; superficie poco distintamente punteada, ligera, desigual y dispersamente.

Patas anteriores rojas, con una fina arista dorsal negra sobre los fémures; las intermedias con los fémures negros, incluso en su base por arri-

ba y algo aclarados por debajo, y sus tibias rufescentes en su mitad final, como los tarsos; las posteriores negras totalmente, incluso los tarsos, con las uñas de todos los pares negras asimismo... **Sph. riffensis** sp. n.

Loc.: Bab Ruadi, Beni Siyyel (Bolívar), VI-1932, 1 ♀. Long., 3 mm.

2 (1) Elitros negros, menos brillantes o con apenas viso azulado oscuro, difícilmente estimable en algún ejemplar de transformación reciente, y con la arista lateral de aquéllos castaño-rojiza en sus dos tercios anteriores, poco apreciable por lo general este carácter, por la finura de la línea y su oscurecimiento en algún caso.

Cabeza bronceado-cobriza, de la misma forma y proporciones que en la anterior especie, que son, en suma, las genéricas; con el epístoma quizás más manchado de amarillo; antenas finas, no más largas que en esa especie, pero con otra estructura, más engrosadas indudablemente en su segunda mitad, con los cinco o seis primeros artejos rojos, el 1.° vez y media más largo que ancho; los 2.°, 3.° y 4.° nada o escasamente tan largos como anchos; los 5.°, 6.°, 7.°, 8.°, 9.° y 10.° vez y media a menos de dos veces más largos que anchos, y a partir del 6.° o del 7.° más cónicos o triangulares, con sus vértices libres poco agudos, el 11.° cilíndrico-ovalado, más grueso que el 10.° y apenas más largo y poco acuminado, resultando al parecer todos estos artejos desde el 6.° más cortos que en la especie anterior por su mayor grosor y menor paralelismo en las ♀♀ respectivas; en el ♂ la cabeza aparece algo más corta, de ojos algo mayores y más salientes a los lados que en la ♀, y más exagerada esta apariencia por tener la parte delantera de la frente amarilla, cuyo color circunda la base de las antenas y borde antero-interno de los ojos; también en este sexo los artejos antenales 7.°, 8.°, 9.° y 10.° francamente triangulares, de vértices libres agudos, aserrados, son menos de dos veces más largos que anchos, y en él también el último artejo de los palpos es poco más largo que ancho, grueso y romo, rojizo en su final.

Protórax por completo rojo-anaranjado, más alargado que en la especie anterior, menos acentuadamente ensanchado hacia adelante, pero de la misma forma general que en todas las especies del género.

Elitros más largos que en la especie anterior, menos ensanchados en su tercio final, más paralelos de lados, como en *Sph. lobatus* Ol., tres veces más largos que anchos, y en el ♂ el ribete del borde lateral de los mismos bien destacado en su coloración castaño-rojiza.

Patas anteriores rojo-naranja, con línea negra en la cara dorsal de los fémures; las intermedias rojas en la mitad basal de los fémures, y sus tibias y tarsos más o menos rojizos o ensombrecidos, según los individuos; las posteriores negras, con sólo los tarsos rufescentes; las uñas de todos ellos negras..... **Sph. tangerianus** sp. n.

Loc.: El Monte, Tánger (Escalera), VI-1905 y VII-1912. Long., 2,5 a 3 mm.

Laboratorio de Entomología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Datos y observaciones sobre algunos mamíferos marroquíes

por

E. Morales Agacino.

Durante una excursión entomológica organizada por esta Sociedad bajo los auspicios de la Dirección General de Marruecos y Colonias, en la que acompañé al Sr. Martínez de la Escalera (D. Fernando), en el mes de agosto de 1932, por la zona de Protectorado español en Marruecos, he podido tomar algunos datos sobre unas cuantas especies de mamíferos, muy pocas y muy vulgares, pero que el ser principalmente casi todas de la región del Rif—región tan poco conocida zoológicamente—hace me incline a redactar esta pequeña nota, pues tal vez pueda contribuir al mejor conocimiento de la fauna mastozoológica marroquí.

Myotis myotis oxygnathus (Monticelli).

1885. *Myotis oxygnathus* Monticelli, Ann. Accad. O. Costa de Aspir. Nat., I, pág. 82.

De esta subespecie típica de la región mediterránea, y denominada por los indígenas—lo mismo que a todos los murciélagos—por *tair-el-lil*, nombre que quiere significar «pájaro de la noche», nos pudimos proporcionar siete hermosos ejemplares, seis machos y una hembra, el día 17 de agosto, en una cueva llamada Caf Muley Abdelkader, situada cerca de la mezquita de Xerafat, a doce kilómetros de Bab-Taza, en la kabila de El Ajmás (Yebala).

Las principales medidas externas, en milímetros, de estos ejemplares, que se conservan en alcohol en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales, son las que a continuación se expresan:

	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀
Longitud de la cabeza y cuerpo	71	70	68	72	71	70	71
— de la cola	49	46	44	44	45	44,5	46
— del antebrazo	60	59,5	56,5	60,5	59	59	60
— de la oreja	24	24	23,5	23,5	22,5	25	22,5
— del trago	10,5	10,5	10	11,5	10	10,5	10
— del pie (con uñas)	12,5	11	9,5	11	12	11	12,5

Las orejas, extendidas hacia delante, sobrepasan en estos ejemplares la extremidad del hocico en una longitud algo mayor que la que le asigna Cabrera [1], pues este autor indica para el ejemplar tipo de su descripción, un macho adulto de Mogador, una longitud de 22 milímetros, siendo en estos ejemplares la mínima de medio milímetro más y la máxima de 25.

Las otras medidas, así como los caracteres referentes a la coloración, corresponden poco más o menos a la característica del ejemplar descrito por el autor anteriormente citado. Estos ejemplares fueron cazados por mí en el interior de la cueva ya indicada, cueva de naturaleza manifiestamente arcillosa y de bastante profundidad; fueron cogidos a unos 25 metros de la entrada, lugar adonde llegaba escasa luz, y estaban colgados de unas oquedades del techo que estarían a unos tres o tres metros y medio de altura. Se encontraban en grupos de dos y tres ejemplares, existiendo también individuos aislados; al cogerlos con ayuda de una manga de coleópteros y agarrarlos para introducirlos en un saquito, daban unos chillidos agudísimos, y como no se ande listo es probable se sufra la dolorosa impresión que causan los agudos dientes de estos quirópteros al morder.

La cueva era utilizada por un santón para verificar sus preces; a la salida de ella y a unos cincuenta metros, al querer contemplar a la luz del día uno de los ejemplares, tuve la desgracia de que se me escapara, observando entonces su rápido y tortuoso vuelo, verificado casi a ras de tierra y que, sorteando gran cantidad de rocas, fué a terminar en una grieta próxima a la entrada de la gruta.

Es especie muy común en toda la Zona.

Pipistrellus pipistrellus (Schreber).

1775. *Vespertilio pipistrellus* Schreber, Säugthiere, I, pág. 167, lámina LIV.

Aun cuando se trata de una especie corrientísima en Europa, es tal vez este el dato más interesante de esta nota, pues se trata de un quiróptero no citado hasta ahora del Norte de Africa. Miller [2] dice lo siguiente de la distribución geográfica de ella: «Europe from the Medi-

[1] Cabrera (A.): *Los Mamíferos de Marruecos*. Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat., Ser. Zool., núm. 57, págs. 93-95. Madrid, 1932.

[2] Miller (G. S.): *Catalogue of the Mammals of Western Europe*, pág. 205. London, 1912.

terranean North to Scotland and Scandinavia, West to Ireland and the Hebrides, East into Asia».

Se ve, por tanto, que este autor da como límite meridional de ella el Norte del Mediterráneo. Cabrera, en sus *Mamíferos de Marruecos,* no la cita, hablando solamente del *P. kuhlii kuhlii,* diciendo que «... es el único *Pipistrellus* que hasta ahora se ha encontrado en Marruecos, donde es, sobre todo, el murciélago propio de las ciudades, como lo es el *P. pipistrellus* en Europa».

Es una especie que se puede diferenciar fácilmente de la citada hasta hoy día en Marruecos.

Clave de pieles.

a.	Borde del patagio y del uropatagio con franja blanca..	**P. kuhlii kuhlii.**
a'.	Borde del patagio y del uropatagio sin franja blanca....	**P. pipistrellus.**

Clave de cráneos.

a.	Incisivos superiores internos con una punta.....	**P. kuhlii kuhlii.**
a'.	Incisivos superiores internos con dos puntas.....	**P. pipistrellus.**

Se recolectó uno sólo, el día 15 de agosto, a eso de las diez de la noche, siendo cazado de un golpe de chilaba en el *hall* de la hospedería de Xauen (El Ajmás, Yebala); como resultas del modo de cazarlo tiene éste el antebrazo derecho partido.

Es un ejemplar hembra semiadulto, cuya cabeza y cuerpo presentan dorsalmente un color entre sepia y pardo de momia—*mummy brown* de Ridgway [1]—, tendiendo más hacia este color que al primero; los flancos y la región ventral de color ante pardo *(buffy brown,* Plate XL, 17''', i), siendo siempre en ambas regiones, dorsal y ventral, la base de los pelos de un color negruzco muy típico; las membranas, lo mismo que las orejas, ofrecen el mismo color que las del *P. kuhlii kuhlii;* el borde del patagio y uropatagio no presenta la típica franja blanca característica del *kuhlii,* pues cuando más su coloración se aclara ligeramente junto al borde y localizado éste al uropatagio.

Presenta este murciélago los incisivos superiores internos con dos puntas, carácter craneano que hace se le distinga fácilmente del *kuhlii.*

[1] Ridgway (R.): *Color Standards and Nomenclature.* Plate XV, 17'. *m.* Washington, 1912.

Las medidas principales de este ejemplar, tanto externas como craneanas, todas ellas en milímetros, son las siguientes:

Dimensiones externas.

Cabeza y cuerpo	37,3
Longitud de la cola	24,2
— del antebrazo	26,6
— de la oreja	8
— del trago	4,3
— del pie (con uñas)	5,1

Dimensiones craneanas.

Longitud cóndilobasal	10,2
Ancho cigomático	6,7
— de la caja cerebral	6,2
Serie dental maxilar (desde el canino)	3,8
Mandíbula	6,7
Serie dental mandibular (desde el canino)	4,7

Como queda indicado, su color es más oscuro que el de los ejemplares españoles de esta especie, y su tamaño, a pesar de su edad, es menor que el de los de su mismo tiempo de Europa, lo cual hace que pueda representar una subespecie distinta, pero hasta no poseer más material marroquí de esta especie no conviene hacer nada en este sentido.

Canis lupaster algirensis Wagner ?

1841. *Canis aureus algirensis* Wagner, Schreber's Säugth., Fortges., II, pág. 384.

El chacal, por las referencias que de él dan los militares de las posiciones y los indígenas, debe de ser abundantísimo en toda la Zona; sin embargo, no pude proporcionarme ningún ejemplar. No obstante, vi uno en libertad en la región llamada Llano Amarillo, sita en la kabila de Beni-Seddat (Rif), en el atardecer del día 29 de agosto.

El haber observado casi sin detenimiento este ejemplar, así como haber visto unas cuantas pieles estropeadas y decoloradas por distintos sitios, en el zoco de Telata de Ketama, y en las cuales, a pesar de todo, se reconocía el predominio de los tonos amarillos sobre los negros en

los flancos, hace que clasifique a éstos como *C. l. algirensis* Wagner con duda, ya que no pude determinar a ciencia fija si pertenecen a esta variedad o a la *maroccanus* de Cabrera.

Es notable que haya podido observar en el zoco unas cuantas pieles, pues es tal la aversión que por el *dib* presentan los indígenas, que no vacilan en destrozar materialmente al ejemplar que cae en sus manos, no impidiendo esto que en algunas kabilas aprecien su carne como delicado manjar.

Vulpes vulpes acaab Cabrera.

1916. *Vulpes vulpes acaab* Cabrera, Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat., XVI, pág. 384.

En los alrededores del zoco de Telata de Ketama (Rif) vimos, en la tarde del día 28 de agosto, un ejemplar en libertad, deslizándose entre los matojos de *gaba*—los moros denominan con este nombre a los matorrales que constituyen el monte bajo—; su coloración marcadamente rojiza hace le clasifique como esta variedad, presentándose, por tanto, la que hasta ahora consideraba Cabrera como occidental, mezclada con la forma *atlantica* de Wagner.

Putorius furo (Linné).

1758. *Mustela furo* Linné, Syst. Nat., pág. 46.

De este carnívoro, cuyo origen africano es tan discutido, pude observar dos ejemplares en cautividad; uno de ellos en poder de un policía indígena, en el zoco del Had de Agadir el Kruch, zoco situado cerca de la parte fronteriza de la carretera que va desde Xauen a Uazan, en el límite con la Zona francesa. Su poseedor me indicó lo había adquirido de un moro de la citada Zona; salvo la gran cantidad de pulgas que poseía y lo manso que era, este ejemplar no ofrecía nada de particular.

El otro *Putorius* lo vi en el mismo zoco en que estaban las pieles de *Canis lupaster algirensis;* éste estaba en poder de un moro que ejercía las funciones de cocinero en el edificio de Intervenciones Militares, el cual lo compró en el zoco a otro por seis duros hassani—cantidad equivalente a unos cuatro duros españoles—; me indicó que el vendedor le había dicho procedía del monte conocido con el nombre de Yebel Tisiren (Rif), monte en donde los indígenas dicen se encuentra en libertad.

Algunos moros, para trasladarlos al lugar de caza, lo hacen metién-

dolos en una vasija de barro a modo de olla que para este menester poseen. Los alimentan con pan y leche, y cuentan de este mustélido que cuando se escapa se muere de hambre en el campo y que cuando ve aparecer a un ser humano se dirige a él para que lo recoja y alimente.

Lutra lutra splendida Cabrera.

1906. *Lutra lutra splendida* Cabrera, Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat., VI, pág. 360.

No pude ver ningún ejemplar; no obstante, las referencias dadas por europeos e indígenas me hacen creer en la existencia de esta especie en la región rifeña. Los moros, además de llamarle *sammor*, le denominan también *ncus*, como a la especie precedente, describiéndole lo mismo que a éste, pero indicando su tamaño mucho mayor, su finura de piel, su coloración brillante, su habitat cerca de los ríos, su alimentación a base de peces, llamándole en el español que ellos hablan «perro de agua»; en fin, datos que coinciden perfectamente con los de la nutria.

Según referencias dignas de todo crédito, existe en el río Ketama, no hallándose en la parte comprendida entre el nacimiento y la Intervención de Ikauen (Ketama, Rif), encontrándosela con mucha más abundancia en la Zona francesa que en la española.

Atribuyo por ahora todos estos datos a la variedad *splendida* de Cabrera; pero cuando se posean ejemplares de estas regiones se podrá diagnosticar con certeza si se halla en esta región la referida subespecie o si es la *angustifrons* u otra forma característica de estos lugares.

Macaca sylvanus (Linné).

1758. *Simia sylvanus* Linné, Syst. Nat., pág. 25.

La *Macaca sylvanus*, o el *kort* de los moros, es tal vez uno de los mamíferos más abundantes y característicos de Marruecos. Se le encuentra en toda la Zona, abundantísima en el Yebel Magó, en Xauen, en cuya Alcazaba existen unos buenos ejemplares en cautividad. Cabrera, en su reciente obra sobre los mamíferos de Marruecos, dice: «En el Rif falta por completo»; sin embargo, yo he reunido datos fidedignos de su existencia en el Yebel Tisiren y en los montes de los alrededores del Azib de Ketama, en pleno Rif, viviendo en terrenos en los que abunda el pinsapo y el cedro. También la he hallado en una cueva llamada Caf Afermanu, situada como a hora y media a caballo del poblado de

Buhal-la, en la kabila de El Ajmás; dicha cueva servía de refugio a gran número de estos primates, como lo demostraba la considerable cantidad de deyecciones que allí existía y lo pulimentado de las piedras, originado por el continuo sobeo a que estaban sometidas; dentro de esta cueva, en la que existía un pequeño lago de tranquila y helada agua, encontramos algunos esqueletos, más o menos completos, algunos de los cuales estaban como formando parte de la arcilla endurecida en que se hallaban empotrados, denotando de este modo la cantidad de años que esta gruta viene sirviendo de refugio a los monos. Pude en esta misma cueva proporcionarme un cráneo bastante completo, el que presenta la anomalía de tener los nasales algo desviados hacia la izquierda y cuyas principales medidas se anotan a continuación:

Longitud total	135,5	milímetros.
— basal	96,5	—
Ancho cigomático	91	—
Estrechamiento postorbitario	47	—
Ancho de la caja cerebral	68	—
Mandíbula	98	—
Serie dental superior (desde el canino)	47,5	—
— inferior (desde el canino)	52	—

En el Azib de Ketama pude ver un ejemplar, hembra joven, en poder de un soldado español. Los moros la cazan dejando en el campo vasijas con *kif*—tabaco moruno formado a base de cáñamo picado—, para que, emborrachándose la madre al comerlo, lo mismo que sus pequeñuelos, no pongan resistencia a su captura una vez dormidos, y poder venderlos a los europeos por un precio que oscila entre diez y quince pesetas.

Mus musculus brevirostris Waterhouse.

1837. *Mus brevirostris* Waterhouse, Proc. Zool. Soc. of London, pág. 19.

Común en toda la Zona, no difiere en nada de los ejemplares obtenidos en la Península Ibérica; colectáronse un macho y una hembra el día 18 de agosto, en la posición de Bab-Taza, en un almacén de Intendencia.

Rattus norvegicus (Berkenhout).

1769. *Mus norvegicus* Berkenhout. Outl. Nat. Hist. Great Brit., I, pág. 5.

Es especie que lo mismo se la encuentra en las ciudades que en el campo, en las posiciones que en los poblados moros; a pesar de su

abundancia, no creo llegue aún a tomar caracteres de verdadera plaga. Vi ejemplares de ella en Xauen, Bab-Taza y Maghzen; esta última localidad es un pequeño poblado situado en la vertiente meridional del Bab Chiquer, en la kabila de Ketama.

Hystrix cristata Linné.

1758. *Hystrix cristata* Linné, Syst. Nat., pág. 56.

Es esta una especie que no se encuentra en gran abundancia en la Zona; solamente he visto un ejemplar en cautividad en la Alcazaba de Xauen; en los montes que circundan a esta notable ciudad mora pude recoger algunas púas, así como en un lugar situado a unos siete kilómetros de Larache, donde encontré otras. En este sitio me indicaron oficiales de la guarnición que se cazaba con relativa frecuencia. Las púas colectadas—que presentan grandes estrías longitudinales, más marcadas en la parte comprendida entre la mitad y la base y menos indicadas en la mitad apical, que se presenta muy pulida—poseen de dos a tres anillos oscuros, carácter en el que me baso para atribuir a esta especie los puerco-espines que se recolecten por estas regiones.

Oryctolagus cuniculus algirus (Loche).

1867. *Lepus algirus* Loche, Explor. Scient. Algèrie, Mammif., pág. 121.

En Ketama hallé ejemplares en libertad de esta especie; también pude observarlos en cautividad en el zoco; todos ellos presentaban coloraciones y medidas que concuerdan perfectamente con la diagnosis de la subespecie. Cerca de Tefer (Yebala), posición situada en la carretera que conduce de Xauen a Alcazarquivir, y más cerca de este último sitio que del primero, vimos dos ejemplares en libertad, de un tamaño un poco más grande y de coloración más oscura que la de esta forma, lo cual me hace suponer que estos dos ejemplares pueden pertenecer a la forma *orcas* de Cabrera, cosa que no puedo decir con certeza, pues no llegamos a proporcionarnos ningún ejemplar de aquella localidad.

Los moros usan para cazar el conejo, y yo creo que no solamente este roedor, sino también otros mamíferos de mayor corpulencia, unos cepos de hierro de forma y sistema muy parecido al de los cepos loberos de España. Este cepo (fig. 1), que tiene un tamaño aproximado de unos 23 centímetros en su longitud máxima, no posee dientes en las piezas con que apresa al animal; el muelle (*M*) es una sencilla pieza

de hierro en forma de V, y que es en parte porción constitutiva de la base del cepo. Esta parte es cuadrilonga, y sus lados mayores están algo encorvados hacia afuera, y está toda ella cubierta por un pedazo de arpillera o tela de saco cosida muy groseramente por unos cuantos pedazos de cuerda. En este recuadro existen, en la parte media de los lados menores, unas pequeñas piezas (*P*) a modo de pestañas, en las que se insertan las armaduras del cepo; posee también éste, en la terminación del fleje de hierro que actúa como muelle, un ensanchamiento espatular (*E*), donde van grabados unos signos que probablemente corresponden a la marca del herrador que los construyó. En la parte central de la arpillera (*A*), y colocada en sentido paralelo a los la-

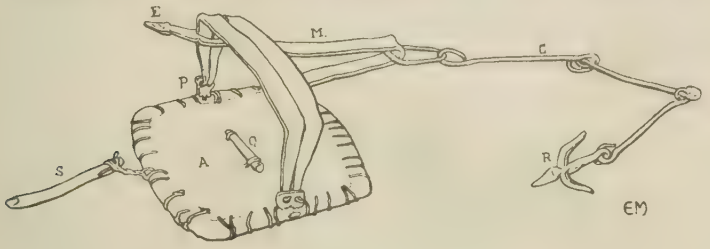


Fig. 1.

dos mayores de la base del cepo, existe un corto palo (*Q*)—de consistencia elástica y que está sujeto por sus dos extremos—, destinado a afianzar el extremo de otro palito (*S*), que sirve para contener a las armaduras cuando el cepo está en condiciones de funcionar; este segundo palo está sujeto a la base por una cuerda y su extremo libre está tallado en bisel. Posee además el cepo una cadena (*C*) como de medio metro de longitud, que tiene en su extremidad un anclote o rezón (*R*) de tres puntas, con el cual se sujeta el cepo a algun matojo de alrededor, con el fin de que la presa, si queda viva y sujeta por alguna de sus extremidades, no lo arrastre y desaparezca con él.

Su modo de accionar es muy sencillo, bastando ver la figura para percatarse de su funcionamiento.

Estos cepos suelen coger a los conejos por las extremidades anteriores, quedando éstas completamente destrozadas, pues la fuerza de ellos es muy grande.

Los indígenas no se preocupan de rematar la caza, llevándola a los zocos en este deplorable estado, siendo entonces el comprador el encargado de esta misión. Si ya de por sí el sufrimiento que experimenta el

animal es grande al poseer sus extremidades fracturadas, mayores son aún los que sufre en su larga y cruenta agonía, pues el comprador para rematarlos lo único que hace es seccionarles el cuello—y no mucho—con su tosca navaja y dejarlos tranquilamente en el suelo hasta que el pobre animal se desangra por completo.

Lepus schlumbergeri schlumbergeri Saint-Loup.

1894. *Lepus schlumbergeri* Saint-Loup, Bull. Soc. Zool. de France, XIX, pág. 168.

He observado un ejemplar en Larache, en cuyos alrededores fué cazado por unos oficiales. Le clasifico como de esta subespecie por ser de tamaño relativamente grande y de color bastante oscuro.

Sus scrofa algirus Loche.

1867. *Sus scrofa* var. *algira* Loche, Explor. Scient. Algèrie, Mammif., pág. 59.

Es de los mamíferos más característicos del Norte de Africa, existiendo en nuestra Zona en gran abundancia. Observé un ejemplar de 87 kilos en Bab-Taza y uno semiadulto en el Azib de Ketama.

Los moros le persiguen por los grandes destrozos que les ocasiona en sus cultivos de maíz, no aprovechando la piel ni comiendo su carne, pues su religión se lo prohibe. Vimos más ejemplares, así como devastaciones originadas por los mismos, en las localidades de Tetuán, Sorota (Beni Hassan, Yebala), Yebel Jesana (El Ajmás, Yebala), Draa el Asef (Yebala), Yebel Schot (Ketama, Rif), Llano Amarillo (Beni Seddat), y cercanías de Tefer.

Laboratorio de Osteozoología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Sección bibliográfica.

San Miguel de la Cámara (M.) i **Solé Sabarís** (L.).—*Geología del massís de Montgrí.* Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., vol. XXXIII, núm. 1-3, páginas 129-145, 5 figs. y 3 láms. Barcelona, 1933.

Excelente trabajo de clásica geología del territorio costero comprendido entre la baja planicie del río Ter y la zona de La Escala.

En los cuatro primeros capítulos se estudia la estratigrafía del territorio: Triásico, Jurásico, Cretácico y Eoceno, dedicando gran extensión a la interesante tectónica del conjunto. En capítulo aparte se trata del afloramiento eruptivo de Torroella de Montgrí y descripción de la traquidolerita. La parte gráfica, muy cuidada, completa el texto.—C. VIDAL BOX.

Font (J. M.) i **Solé Sabarís** (L.).—*Addicions a la fauna pliocénica de Papiol.* Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., vol. XXXI, núm. 4. Barcelona, 1933.

Se estudian unos fósiles encontrados en los alrededores de Barcelona, en los yacimientos pliocenos, entre los cuales destaca por su interés un molusco lamelibranquio, género *Gastrochaena*, de carácter litófogo, cuya filiación ha sido dudosa.—C. VIDAL BOX.

Friant (M.).—*Contribution à l'étude de la différenciation des dents jugales chez les mammifères. Essai d'une théorie de la dentition.* Publications du Muséum National d'Histoire Naturelle, num. 1, avec un préface de R. Anthony, IX + 132 págs., 71 figs. Paris, 1933.

El contenido de este notable trabajo del Dr. Friant, a grandes rasgos, es el que a continuación se expresa.

Después de una ligera e interesante introducción, divide su obra en cuatro partes o secciones. En la primera de ellas expone las generalidades sobre la dentición en los mamíferos, indicando sus distintas clases, las diferentes denticiones que poseen estos vertebrados —prelactal, lactal, permanente y postpermanente—, fórmulas dentarias, tanto cualitativas como cuantitativas o ambas combinadas, orientación de los dientes para su estudio e indicaciones sobre el desarrollo de la corona dental.

A continuación, en la segunda parte, verifica la exposición y crítica de las teorías existentes sobre la diferenciación dental en los mamíferos, indicando la clasificación de las teorías dentarias, agrupándolas en filogenéticas o sistemáticas y en explicativas, incluyendo en el primer grupo la teoría de la Tuberculación y la de la Analogía premolar, las cuales expone detalladamente y critica.

El tercer capítulo, que él titula «L'évolution de la calcification dans les dents

jugales des Mammifères placentaires», es tal vez uno de los más interesantes, y lo divide en dos secciones: una en que estudia la marcha de la calcificación en estos dientes considerados en ellos como unidades, y una segunda en que investiga esta marcha examinada en cada diente en particular. En la primera sección complementan su estudio interesantes ejemplos sobre el *Thalarctos maritimus* —que equivocadamente denomina *Ursus (Thassalarctos) maritimus*—, *Ursus (Danis) horribilis. Sus larvatus, Equus caballus, Canis familiaris* y *Bos taurus*. La segunda sección la divide en dos grupos, en el primero estudia los Ungulados, tomando como tipo de dentición la del caballo, estudiando en ella tanto el orden de calcificación de las cúspides como el de su reunión; a continuación, y no con tanta minuciosidad, estudia la del *Rhinoceros simus;* en el segundo grupo trata de las de los Roedores, dando, después de unas interesantes generalidades, reseña de las de aquellos que poseen estos dientes bilobulados y de los que los tienen tubulados; entre los primeros examina detenidamente los de *Dolichotis patagonica, Cavia cobaya, Pedetes caffer, Lagostomus trichodactylus* y *Lepus timidus:* para el grupo segundo escoge como tipo de descripción al *Hystrix cristata,* al cual, después de estudiarlo admirablemente, lo compara, tanto su dentición juvenil como adulta con las del *Coelogenys paca, Castor fiber* y *Dasyprocta aguti,* coteja en este mismo grupo los dientes de la primera de estas tres especies con los del *Elephas indicus,* y termina el capítulo haciendo un estudio comparativo de la dentición de los roedores tubulados con la de los tuberculados.

Finaliza este interesantísimo trabajo con la exposición de un ensayo sobre una teoría de la dentición, de la cual el sabio profesor R. Anthony dice en el prólogo de este libro lo siguiente:

«Je considère comme certaine que cette conception nouvelle de la dentition mammalienne s'imposera assez rapidement; mais je ne saurais me dissimuler pourtant qu'il y aura des résistances à vaincre. Quelque temps encore nous entendrons parler de protocônes et métacônes... tant est grande la puissance des mots».—E. Morales Agacino.

Frade (F.).—*Elefantes africanos de «Estepa» e de «Floresta»*. Asoc. Esp. para el Progr. de las Cienc., Congr. de Lisboa, t. v, Secc. IV.—Cienc. Nat., 2.ª parte, págs. 25 a 29, 2 figs. Madrid, 1932.

El autor, en esta interesante nota, expone las principales características de las dos especies de *Loxodonta*, de la *L. cyclotis*—que se encuentra en nuestras posesiones de Guinea—, y de la genotípica; indica los caracteres externos, craneanos y algunos de índole ecológica de ambas especies, consignándolos como el resultado del estudio de cerca de centenar y medio de ejemplares que ha examinado en distintos Museos europeos.

Por último reseña las principales diferencias entre los cráneos de individuos jóvenes de las dos especies, dando curiosas fotografías de ellos.—E. Morales Agacino.

Sesión del 4 de octubre de 1933.

Presidencia de D. Luis Lozano Rey.

Abierta la sesión, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión anterior, y se hicieron las nuevas presentaciones de D. José de Santo Pau Carrillo, por el Sr. Pardo Alcaide; del Laboratorio de Biología Animal, de Madrid, por el Sr. Bonet, y de la Estación de Fitopatología Agrícola de Badajoz, por el Sr. Escribano.

Notas y comunicaciones. —El Sr. Cabré hizo uso de la palabra para entregar a la Sociedad un ejemplar de la última obra que ha publicado en colaboración con su hija María de la Encarnación, titulada *Excavaciones de Las Cogotas, Cardeñosa (Avila)*, tomo II: «La Necrópoli».

Con este motivo hizo un breve resumen de las excavaciones oficiales que ha realizado este último verano en la necrópolis de La Osera, Chamartín (Avila), cuya necrópolis es coetánea de la de Las Cogotas, pero que tiene características distintas. Se determina principalmente por sus túmulos de mampostería, en forma de conos truncados, en torno de los cuales hay sepulturas de incineración como las del interior de los túmulos o sobre los mismos. Excavó en dicha necrópolis más de mil quinientas sepulturas, descubriendo entre ellas unas cien de guerreros con espadas y puñales.

Manifestó el Sr. Cabré que entre los materiales constructivos de tales sepulturas, y en la tierra aluvial de formación granítica que las envuelve, se encuentran numerosos instrumentos tallados en cuarcita y pertenecientes al Paleolítico inferior.

En el sitio denominado Los Canchalejos, también del término de

Chamartín (Avila), y en las terrazas del arroyo Riondo, descubrió el Sr. Cabré otro yacimiento del Paleolítico inferior con hachas de cuarcita, de tipología tan típica del Achelense como las más perfectas del valle del Manzanares, en las inmediaciones de Madrid, presentando a la Sociedad varios ejemplares.

También dijo que de este descubrimiento ya había tratado en la última sesión celebrada por la Sociedad Española de Antropología, pero en su aspecto prehistórico. Ahora bien, como dicho yacimiento se encuentra a más de 1.300 metros sobre el nivel del mar, siendo por lo tanto el de mayor altitud en su género que se conoce de la Península Ibérica, en lo que afecta a las Ciencias Naturales invitaba a la Sociedad a realizar el estudio o inspección que creyera conveniente, citando a los señores Hernández-Pacheco, Royo Gómez o cualquier otro para que efectuaran la oportuna visita, ofreciéndose a acompañarles debidamente.

Por fin, ratificó la donación verbal que hizo en la sesión citada de la Sociedad Española de Antropología a la Junta de Patronato de los Museos de Ciencias Naturales de la colección de instrumentos paleolíticos de dicho yacimiento con destino al Museo Antropológico o a la entidad que crea oportuno.

La Sociedad acordó transmitir esta noticia a los Sres. Hernández-Pacheco y Royo Gómez por si desean realizar un estudio geológico de este yacimiento.

Trabajos presentados.—El Sr. Sos presentó un trabajo sobre la fauna triásica de las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales; el Sr. Rivera Gallo, otro sobre el hallazgo en la bahía de Palma de Mallorca de la *Hydrasterias richardi,* equinodermo encontrado por primera vez en las costas de España; D. Ramón Agenjo, una nota titulada «Heteróceros de España. Formas nuevas o críticas»; el Sr. Ortiz Picón, un artículo sobre el «Estado actual del problema de la morfología y fisiología de la división celular mitósica»; el Sr. Martínez de la Escalera (D. Manuel), un estudio sobre las *Asida* de Marruecos, y el Sr. Royo y Gómez, una nota «Sobre el mal llamado *Diluvial* de la cuenca del Duero», pasando todos estos trabajos a la Comisión de publicaciones.

Trabajos presentados.

Sobre el mal llamado *Diluvial* de la cuenca del Duero

por

José Royo y Gómez.

En diversos trabajos y desde hace unos años venimos afirmando que los grandes manchones de *Diluvial* que se señalaban en los mapas geológicos a ambos lados de la Cordillera Central y al Sur de la Asturoleonesa, que están formados por potentes estratos de aluviones, no pertenecían a la edad cuaternaria, sino a la miocena, y en determinados casos al Terciario inferior. Siguiendo este criterio, basado en datos estratigráficos, tectónicos y paleontológicos, al hacer la rectificación de las hojas números 27 y 28 del Mapa Geológico de España a escala 1:400.000, trabajo que nos fué encomendado por la Dirección del Instituto Geológico, hubimos ya de efectuar las correcciones necesarias, haciendo desaparecer en su mayor parte los manchones situados a ambos lados de la Cordillera Central.

Hasta ahora teníamos datos paleontológicos indudables que probaban nuestra tesis para el manchón que ocupaba parte de las provincias de Guadalajara, Madrid, Toledo y Cáceres y para el de las provincias de Palencia, León y Zamora. Referentes al primero existen diversos restos de *Anchitherium aurelianense*, *Mastodon*, etc., encontrados en las cercanías de Madrid; en cuanto al segundo, a pocos kilómetros de León aparecieron en 1930 restos de *Mastodon angustidens*, y con anterioridad, en Saldaña (Palencia), *Hipparion*, *Mastodon*, etc.

Del manchón que cubría parte de las provincias de Segovia, Avila y Salamanca no habíamos podido obtener aún pruebas paleontológicas, aunque sí estratigráficas y tectónicas. Pero este verano nos fué amablemente comunicado por D. Alvaro Martín Alonso, profesor del Instituto Elemental de Segunda Enseñanza de Arévalo, el descubrimiento hecho

por él y por sus alumnos de diversos restos de vertebrados en los escarpes del río Arevalillo y del Agueda.

Acompañados por él, y por el preparador del Museo Sr. Vargas, tuvimos ocasión de visitar los yacimientos a final del pasado mes de agosto y comprobar que en los aluviones seudodiluviales, en los que dichos ríos han excavado su valle, existen dos niveles bien manifiestos: uno inferior, de gredón muy arcilloso y de composición semejante al que sirve de asiento a Madrid, en el cual pudimos observar la existencia de varios caparazones incompletos de *Testudo bolivari,* y otro superior, de gredón más arenoso y a veces muy suelto, que, entre otros restos de vertebrados, contiene los de *Hipparion gracile, Rhinoceros* y *Testudo* sp. Por las especies encontradas se ve claramente que el nivel inferior pertenece al Tortoniense (incluyendo en él al llamado Sarmatiense de nuestro Terciario continental), y el superior al Pontiense, y de ninguna manera al Cuaternario, a donde antes eran asignados, y tampoco al Plioceno, en donde algunos autores, sin datos que así lo pruebe, los quieren incluir.

Estos trabajos de exploración van a ser seguidos de los correspondientes de excavación, lo que nos permitirá hacer un estudio más detallado de la geología de aquella comarca y de los restos fósiles que allí aparecen. De momento no nos queda más que hacer constar nuestro agradecimiento al Sr. Martín Alonso, quien ha llevado su gentileza a regalar al Museo Nacional de Ciencias Naturales los restos de *Testudo* e *Hipparion* encontrados por él y sus alumnos.

Laboratorio de Paleontología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Notas sobre glaciología pirenaica

por

C. Vidal Box.

(Láms. XIV-XX.)

El extraordinario desarrollo que los glaciares tuvieron en la Cordillera Pirenaica durante los períodos álgidos de las grandes glaciaciones cuaternarias, está impreso con caracteres indelebles en todos los circos y valles de la gran alineación montañosa fronteriza. Puede afirmarse *a priori* que, como en los Alpes y otros muchos núcleos intensos de glaciación, en el Pirineo el glaciar se impuso sobre la anterior morfología preglaciar, y no fué aquél modelado por la particular fisonomía de la montaña e impuesto por ésta, como aconteció en las cordilleras centrales de la Península, donde la más débil intensidad del fenómeno no fué origen sino de transformaciones más o menos vigorosas de anteriores circos y valles precuaternarios, a cuyas cuencas se hubieron de someter las lenguas glaciares. En el Pirineo, las formas del relieve por encima de los 1.600 metros están talladas o modificadas por la lima de hielo del glaciar, no hay alto valle o cuenca de altitud superior y en muchos casos inferior a esa cifra que no ostente las características del relieve extraño y la típica marca del paso de los hielos.

He visitado durante el pasado verano una interesante zona del Pirineo Central comprendida entre los macizos de la Vignemale y Balaitus. Panticosa y Sallent, de complicada tectónica, cuya primitiva morfología está extraordinariamente modificada por el fenómeno glaciar en tal forma, que la impresión que produce la contemplación del mar de picos, agujas y crestería desde las altas zonas de las montaña es la de un caos ruinoso, del que destacan aquellas sometidas a la erosión subaérea, otros tantos «nunatáks» que emergieron de la considerable masa de un nevé casi general; el fondo de los valles y circos está modificado y trabajado por los movibles hielos, rebajadas las asperezas, molduradas las elevaciones en la monótona y pesada topografía del fondo de las artesas glaciares, sometidas a prolongados períodos de erosión; de trecho en trecho, escalonándose en las vertientes y separados por bruscos cam-

bios de pendiente, las aguas de fusión de los neveros se embalsan en profundos y plácidos ibones excavados por el paso del glaciar.

En estas breves notas no pretendo describir una región cuyo detenido estudio glaciológico llevaría más tiempo que el empleado en una rápida visita, sino únicamente fijar algunos incompletos datos que puedan servir de base para un estudio de conjunto. Muchas son las publicaciones aparecidas en diferentes idiomas acerca de morfología glaciar pirenaica; pero mucho más falta conocer y estudiar, y sobre todo sintetizar y reunir lo ya hecho, empresa inabordable en tanto no se conozcan datos locales numerosos.

Las cuencas recorridas son: las altas cabeceras de los ríos Caldarés y Aguas Limpias, principales orígenes del Gállego. Este, en su curso inferior, pasado Biescas, presenta en su amplio valle una serie de interesantes depósitos glaciares y fluvio-glaciares que Walfgang Panzer ha estudiado. Según este autor, a la altura de Senegue (820 m.) corta transversalmente al valle del Gállego un frente morrénico en media luna, cuyo extremo occidental toca en el referido pueblo; la pendiente externa suave, la interna más acentuada. Desde este punto y aguas arriba, diez kilómetros hasta Biescas (862 m.), las pendientes laterales del valle ostentan restos de escombros morrénicos que conviene no confundir con los enormes conos de deyección torrencial, que en algunas ocasiones invaden la carretera de Sabiñánigo. Además de esta típica y bien desarrollada morrena de Senegue, el citado autor alude a otro pequeño frente morrénico, situado unos dos kilómetros al Sur de la anterior, que se alza unos 10 metros sobre las terrazas del río y que compara con formaciones análogas en el valle del Aragón.

Es evidente que el glaciar Panticosa-Piedrafita emitiría una larga lengua que por lo menos descendió hasta depositar en su frente los materiales de las morrenas de Senegue.

En mi trabajo aludo únicamente a datos morfológicos de zonas de la cordillera más elevadas; no he estudiado las formaciones del bajo valle del Gállego denunciadas por Panzer, y sus datos los incluyo como información de trabajos anteriores.

Es evidente que los glaciares al retirarse en el postrer período epiglaciar no lo hicieron sin detención y alternativas más o menos duraderas. En las altas regiones de Brazato (2.300 m.), Bachimaña y Pondiellos (2.326 m.) he observado típicos acúmulos morrénicos, que atestiguan estas detenciones o estadios del general retraimiento de los glaciares a las alturas, en las que hoy día se conservan reducidos a modestos nevés o heleros, a veces sin verdadero movimiento.

Descripción geográfica.

Las altas cabeceras de los ríos Caldarés y Aguas Limpias, orígenes del naciente Gállego, están enclavadas en una de las regiones más abruptas y salvajes del Pirineo Central, limitadas por líneas de cumbres que con frecuencia elevan sus crestas por encima de los 3.000 metros, de dificultoso acceso, pues como es regla general en la Cordillera, los pasos francos son escasos y elevados, y únicamente sendas de montaña recorren el país, excediendo en los collados altitudes de 2.500 metros, la mayor parte del año sepultadas bajo los hielos y las nieves.

Limita la cuenca del río Caldarés por el Este la alta cabecera del río Ara y el abrupto macizo de la Vignemale (3.298 m.), sirviendo de crestas limítrofes los picachos de Brazato (2.830 m.) y Bacias (2.760 m.), cuyas aguas corren hacia los ibones de Brazato (superior, 2.383 m.; inferior, 2.291 m.) y de Brato (2.596 m.); más hacia el Norte, el Pico de los Batanes (2.914 m.), Crestería de los Buitres (2.822 m.) y Risco de los Neveros (2.895 m.), en las vertientes de los ibones de Bramatuero, vierten a estos lagos sus aguas, así como también a los de Xuans (2.549 m.) y Serrato (2.585 m.). Desde el alto collado de los Batanes (2.793 m.) y Pico Bramatuero (2.906 m.), la crestería limítrofe se confunde con la frontera, siendo La Badet (2.805 m.), Pico Mercadau (2.734 m.), puerto del mismo nombre (2.543 m.), en el camino de Cauterets, y el Pico de la Faja (3.013 m.) sus jalones más importantes. Desde este punto, la frontera se inclina al Norte a culminar en el Pico Cambales (2.965 m.), y confundida con la divisoria de aguas, se dirige a Poniente hacia Balaitus (3.151 metros).

Desde el gran Pico de la Faja, hacia el SW., se desarrolla la divisoria con el circo de Piedrafita, cabecera principal del río Aguas Limpias y cuenca glaciar importantísima e independiente de la de Panticosa. Esta elevada crestería culmina en el Pico de los Sarrios (2.944 m.), cuyas laderas y las de la Faja vierten a los ibones Pezico (superior, 2.478 m.; inferior, 2.450 m.) y en el Pico de Piedrafita (2.957 m.). Más al Sur, Tebarray, Quijada de Pondiellos y Pico del Infierno dominan los plácidos ibones Azules (2.406 y 2.360 m.), tributarios de Bachimaña. Por último, pasado el risco de los Arnales (3.006 m.), se abre la cuenca del río Pondiellos, que se une al Aguas Limpias a la altura de Sallent, limitándose por los salvajes acantilados del Garmo Negro (3.070 m.) y Pico de Arguales (3.046 m.), cuyas crestería y heleros se divisan perfectamente desde el balneario de Panticosa (1.637 m.).

Hemos hablado anteriormente de la alineación o cuerda divisoria que desde la Faja y Pico Gaurier separa las cuencas Bachimaña-Panticosa del alto Aguas Limpias. Cerca del collado del Infierno y Tebarray se desprende una agreste cuerda de acantilados murallones y desgarradas ventanas abiertas en las verticales pizarras y sericitas del núcleo metamórfico pirenaico; se inclina esta divisoria hacia el ENE., para finalizar, cinco kilómetros después, en el Pico Musales. Esta cuerda desciende por el Norte al circo Piedrafita, y al Sur y Sureste al valle Pondiellos.

El maravilloso circo de Piedrafita es bastante más conocido por el simple excursionista que por el geólogo, y lo mismo por su morfología que por su tectónica es interesantísimo a todas luces. Constituye esta depresión una verdadera hoya de más de cinco kilómetros de desarrollo Norte-Sur y Este-Oeste, cuyo fondo en graderías, tapizado de praderas y salpicado por los ibones, está situado a los 2.100 metros aproximadamente. La faja montañosa limítrofe por el Norte del circo, frontera en gran parte de su recorrido, se extiende desde el ya citado Pico Cambales por el macizo de los Cristales (2.892 m.) al macizo del Balaitus (3.151 m.) y Frondiella (3.000 m.), baluarte occidental poseedor de los minúsculos glaciares más occidentales de la Cordillera.

Zona de Panticosa.—Cuando se asciende por el camino que desde el pueblo de Panticosa (1.184 m.) sube hasta el balneario (1.637 m.), se observa que el desagüe de toda la alta zona Bramatuero-Bachimaña-Brazato se hace por profunda y angosta garganta, recorrida por el río Caldarés, única salida natural de las aguas recogidas en esa región, y también única salida natural que tuvo la lengua de hielo que escurría del enorme nevé superior. En esta garganta, excavada en granitos y rocas metamórficas, se distinguen los rasgos erosivos del glaciar; las rocas pulimentadas de la artesa están confusamente ocultas por frecuentes y modernos conos de arrastre torrencial, que descienden de las empinadas laderas, a más de escombros morrénicos de naturaleza petrográfica frecuentemente distinta. La activísima erosión del torrente ha borrado y desfigurado mucho la forma del fondo de la artesa glaciar, hendiendo este fondo por debajo de la típica *Zungentrog*.

La hoya donde está situado el balneario es una profunda cubeta excavada casi toda en granito, limitada por el macizo de Brazato al Este, crestas del Infierno y Garmo Negro al Oeste, región de Bachimaña al Norte y angostamente abierta al Sur en la garganta que anteriormente hemos recorrido.

El escaso fondo plano sobre el que están edificadas las construcciones del balneario y central eléctrica es el relleno posterior de cascajos

y gravas que lenta y progresivamente empujan hacia la garganta las aguas del ibón, que primitivamente ocuparía toda la depresión. Un enorme cono torrencial en las laderas de Poniente contribuye a este relleno. Las aguas están contenidas por una alargada pestaña rocosa muy lamida, restos morrénicos y un dique artificial de mampostería.

El relativamente reducido diámetro de esta cubeta, unido a la altitud frecuente de 3.000 metros de sus paredes, conduce a que éstas sean extraordinariamente pendientes y muy frecuentes en aludes. El perfil transversal está casi siempre modificado por la acumulación de escombros de muy diverso origen que cubren el pie de las vertientes, inclinando en ángulo obtuso la línea sencilla del perfil glaciar (lám. XIV, figura 1).

La hoya del balneario representa una detención en la brusca pendiente del cauce glaciar, que éste excavaría en cubeta y colmaría, vertiéndose por El Escalar, en una zona de séracs. Por el Oeste, las pendientes ascienden rapidísimamente hasta una línea bien marcada, sobre la que se levantan verticales las murallas desflecadas de los Picos del Infierno (3.073 m.), verdadera hombrera glaciar de la máxima glaciación, haciendo más visible aún este nivel los heleros permanentes que cubren estas zonas.

Desde Panticosa (balneario) hasta los ibones de Bachimaña hay un desnivel de 541 metros, que el río salva en frecuentes cascadas, de las cuales una, la denominada del Fraile (lám. XV, fig. 1), es el brusco escalón de La Lavaza, fuerte ruptura de superficie pulida, que los hielos cubrirían en agrietada masa. Todas las superficies presentan las típicas huellas de la molduración, rebajadas y estriadas, como se observa en la lámina XV, figura 2, estrías muy bien conservadas, sobre todo en ciertos diques bastante potentes, de tonalidad oscura, que atraviesan el granito y que provisionalmente considero como porfiritas.

La figura 2 de la lámina XIV representa esta zona de Caldarés. Al fondo se eleva el alto macizo de Brazato. Bien se observan los valles en U, las cresterías de erosión subaéreas y la hombrera anteriormente aludida.

Por encima del escalón de La Lavaza se penetra en una región de pendiente menor, en la que el torrente se embalsa en frecuentes e irregulares ibones (Bachimaña). El más inferior de todos es casi completamente artificial, sus aguas están retenidas por un dique y ponen en movimiento las turbinas de la central del balneario. Desde este punto únicamente son perceptibles las huellas del glaciar; superficies lisas y monótonas, rocas aborregadas de pesado aspecto constituyen el fondo

de las depresiones (lám. XVI, figs. 1 y 2), y así hasta las altas cuencas de Bramatuero, ibones del Pezico y Lagos Azules. Esta región, durante los apogeos de la glaciación, constituyó una única masa de hielo de potente espesor, que socavó los profundos lagos y rebajó las asperezas del fondo.

La cuenca de Bramatuero es una característica artesa glaciar con dos profundas depresiones: el ibón superior, a los 2.502 metros, y el inferior, a los 2.290 metros (láms. XVII y XVIII, fig. 1). El superior, con una profundidad de varias decenas de metros, aumentada por las obras ejecutadas para embalsar, permanece la mayor parte del año cubierta su superficie de gruesos témpanos o totalmente helada. Las aguas de esta cuenca viértense en el ibón superior de Bachimaña por un verdadero delta, cuyos materiales van rellenando la depresión hasta que la hagan desaparecer, porvenir reservado a todas estas masas de agua.

Cuenca de Piedrafita.—El circo de Piedrafita descrito en anteriores líneas es la cabecera superior del río Aguas Limpias; sus considerables dimensiones, la profundidad media del fondo del valle y la considerable altitud de las cortinas montañosas que lo encuadran, que con frecuencia sobrepasan de los 3.000 metros, dan por consecuencia una hoya receptora de excepcionales condiciones para la precipitación nivosa; en la actualidad es este circo una de las comarcas del Pirineo donde se acumulan mayores cantidades de nieve y hielo, llegando bien entrado el verano a cubrir grandes zonas del fondo. Posiblemente, esta excesiva precipitación está en relación, por una parte, con la proximidad al Atlántico, y por otra, en las particulares condiciones morfológicas del circo y especial papel condensador de este baluarte occidental del Pirineo (Balaitus-Frondiella) a los vientos húmedos oceánicos.

En la actualidad, el glaciarismo activo pirenaico está relegado a los más elevados circos de los macizos principales de la cadena: Monte Perdido, Aneto, Vignemale, Balaitus. En esta última región fórmanse actualmente unos minúsculos glaciares colgados, verdaderos nichos de enorme pendiente bajo las murallas acantiladas de la Frondiella, Brecha Latour, Arriel y Balaitus, que pueden considerarse como los más occidentales de la Cordillera Pirenaica, reliquias del general retroceso a las alturas con que alborean los tiempos epiglaciares.

Ricamente variada es la petrografía de la región de Piedrafita, y el paisaje es su natural reflejo: granitos diversos, microgranitos, que se destacan por su mayor resistencia a la denudación, pizarras, neis y calizas metamórficas, materiales todos ellos pertenecientes al eje axial, subestrato herciniano de la cordillera; únicamente, como ya han mencionа-

do otros autores, una delgada lámina de caliza compacta y oscura representa en la cima del Balaitus, y apoyándose sobre el material paleozoico antes referido, una reliquia de la transgresión supracretácea. Esta diversidad de rocas tiene su natural influencia en la variedad de formas que presenta la montaña de erosión subaérea. Los neis y las pizarras (Forqueta-Naufontanas) dan origen por su verticalidad a ásperos acantilados, cuyos pasos son naturalmente ventanas (Forqueta de Sallent). Otras veces, con las calizas marmóreas (carboníferas ?), a macizos cónicos de peculiar forma (Tebarray-Faja) o murallas destacadas microgranítica (espolones de la Frondiella).

En un perfil transversal de la cuenca Piedrafita se diferencian dos tramos muy diferentes: una primera porción o centro del circo, de sección en artesa glaciar y fondo plano y aborregado; otra segunda, lecho natural de la lengua, cuya topografía, rejuvenecida y desfigurada por la erosión fluvial, ostenta el inconfundible sello de los *épaulements*.

La altitud de la primera zona oscila entre los 2.100 y 2.200 metros, descendiendo incensantemente del Este hacia el Oeste en escalones y ondulaciones molduradas *(verrous)* cubiertas por abundantes praderías, esmaltadas por los macizos de rododendros y alguno que otro viejo y carcomido pino (Respumoso).

Separados por los escalones antes aludidos y ocupando depresiones fraguadas en la artesa, dos ibones reflejan las cornisas, al Este el más elevado; Campo Plano está en un período muy avanzado de su evolución; toda la pradería encharcada y pantanosa que mira hacia el collado de Remoulins (2.294 m.) es el relleno que avanza hacia el Oeste y da nombre al lago.

Su emisario corta un talud aborregado autóctono (lám. XIX, fig. 1) en profunda excavación y frecuentes conos de deyección laterales; después desciende en rápidos y cascadas por la margen izquierda del circo, recoge las aguas de las vertientes de Tebarray y vierte en el ibón Respumoso por una margen pantanosa parecida a la de Campo Plano. Ibón Respumoso (lám. XIX, fig. 2) es una profunda excavación del circo en el punto de máxima presión del glaciar; excepto las orillas pantanosas del Este, las restantes son escarpadas y profundas, hasta fondos de 40 metros. Por el Oeste, el lago desagua en angosta garganta epiglaciar (río Aguas Limpias) y se dirige hacia el *Paso del Oso*, para torcer hacia el Sur bajo los escarpes del circo glaciar de Soba.

Entre estos dos importantes lagos de *kar* se encuentra otro de dimensiones más reducidas en las proximidades del refugio y conocido con el nombre de Ibón de las Ranas.

Un análisis morfológico detenido de estas regiones, indudablemente dará a conocer una serie de rasgos topográficos que, sin alcanzar nunca la extraordinaria complejidad de las formas clásicamente alpinas, denunciarán la historia evolutiva del valle a partir de la primitiva cuenca de recepción torrencial preglaciar.

No es simple la morfología de los circos Caldarés y Piedrafita; enciérranse en ellos rasgos que denuncian, desde luego, la evolución del ciclo hacia la senilidad y la existencia de estadios o fases de esa evolución. En todas las zonas recorridas apréciase el avanzado estado de la erosión y la tendencia a la unificación de los circos excavados por los glaciares, en forma que se aislan estas adelgazadas cresterías limítrofes en pirámides, agujas y acantilados de bravío aspecto, etapa postrera del ciclo glaciar.

A E. Brückner se debe el reconocimiento de las formas alpinas denominadas «épaulements», y a H. Hess la revelación de estas «hombreras» en los valles alpinos; por debajo de estas inflexiones del perfil transversal, las artesas (auges) fijan etapas de apogeo o retroceso de los hielos. Creo distinguir en los altos circos y valles pirenaicos recorridos estas formas del relieve, que pienso estudiar más detenidamente en las relaciones de la potencia del nevé y lengua glaciar con el desarrollo y posición de los frentes morrénicos estudiados por Penck y Panzer en el valle del Gállego. En la presente nota indico únicamente la existencia de estos relieves en el valle del río Caldarés y en las vertientes meridionales del macizo Balaitus-Frondiella, donde a una altura de unos 200-300 metros sobre el fondo del valle se distingue una línea de cambio de pendiente, bastante acentuada, más o menos desfigurada, que se continúa por el cauce del río Aguas Limpias (lám. XVII, fig. 2). Parece esta hombrera inferior marcar el límite de la erosión de un potente glaciar; más hacia las cumbres, las superficies pulimentadas y pesadas se cambian en ceñudos paredones de desflecados perfiles. El límite con esta zona de *Karling* marca la hombrera superior de los nevés más posteriores o de los glaciares actuales.

Las morrenas del circo de Pondiellos.

Ya he hecho mención en anteriores líneas de esta cuenca, situada entre los valles de Piedrafita y Panticosa, recorrida por el torrente Pondiellos, tributario del Aguas Limpias al nivel de Sallent (1.290 m.).

Esta alta depresión es prototipo de un circo glaciar amplio en su

región de nevé, angosto y profundo en la zona de lengua. La Hoya de la Forqueta es la parte más occidental de esta región y culmina por este punto (2.610 m.) el camino que va desde Sallent a los ibones de Piedrafita en una ventana o desgarradura abierta en las verticales pizarras y sericitas metamórficas ya aludidas; el paso no puede ser ni más rápido ni más abrupto. La montaña en este lugar presenta un aspecto caótico

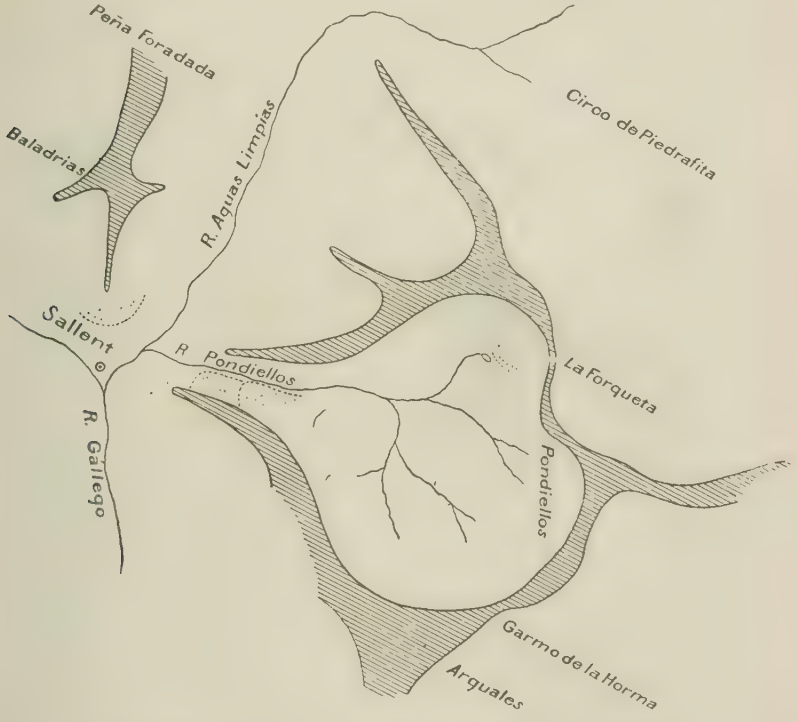


Fig. 1.—Esquema del Circo de Pondiellos y cercanías de Sallent.

y ruinoso; la cuerda que desde Tebarray se prolonga hacia Musales y que separa los circos Piedrafita y Pondiellos está atacada por una activísima acción demoledora subaérea, continuación de la glaciar, que acentúa la inminente comunicación y unificación de los circos citados.

Desde lo alto de esta Forqueta y hacia el Sur el camino se pierde entre las lajas arrancadas a las murallas; más abajo disminuye la pendiente, aparecen los prados, y las pizarras se las observa inyectadas por diques de cuarzo. Parece ser que este material es algo aurífero, y

en algún tiempo fué explotado, conservándose los restos de antiguas chozas utilizadas por los buscadores (fig. 1).

Entre los 2.250 y 2.300 metros, la mayor suavidad de la pendiente fué origen de la expansión en lóbulos de los glaciares en retroceso, depositándose pequeñas pero bien conservadas alineaciones morrénicas libres, en forma de alargadas y concéntricas lomas (fig. 2).

A los 2.320 metros se individualizan dos alineaciones morrénicas perfectamente visibles y que se destacan del macizo autóctono. Estas dos formaciones corresponden a la margen izquierda, pues por la derecha estos relieves extraños no están ni tan individualizados ni tan desarrollados. Multitud de alargadas ondulaciones, interrumpidas frecuentemente por las torrenteras, representan las formaciones morrénicas derechas, casi por completo destruídas. Hacia los 2.255 metros los escombros morrénicos drenados por las aguas desaparecen, y en el contacto con el fondo de roca brota un abundante manantial.

Las dos alineaciones morrénicas de la izquierda están muy próximas y paralelas, finalizando la más superior a los 2.290 metros, y la inferior a la altitud citada de 2.255 metros. El material que las forma está constituído por grandes bloques de pizarras, calizas marmóreas y cuarzo, empastados en barro grisáceo y arenas.

Por la izquierda y en la base del talud externo de la morrena más inferior existe una pequeña laguna (2.225 m.), cuyas aguas están retenidas por el muro de escombros, y por el Sur con un potente dique de cuarzo y pizarras levantadas. Esta formación glaciar es muy parecida a las que se observan en la Hoya de Tebarray, macizo del Infierno, Pezico inferior y Brazato, donde se encuentran también estos depósitos, que pueden atribuirse a simples detenciones en el lento retroceso postwürmiense de los glaciares.

Aguas abajo, la morfología del valle es la constante glaciar, modificada por el torrente Pondiellos. En los lugares en que la roca viva está limpia de escombros y arrastres de ladera, aparece pulimentada y con el aspecto erosivo y estrías propias de la molduración. El valle se angosta, y por último, a los 1.700 metros aproximadamente, se distingue, especialmente por la margen izquierda del torrente Pondiellos, unas masas de escombros en forma de tapón, que se prolongan cada vez más potentes hasta la confluencia con el río Aguas Limpias (fig. 3).

Estos desarrollados depósitos se presentan en dos fuertes escalones de gran potencia, aserrados por el torrente que ha barrido todo el material que ocupaba la margen derecha en la forma que ilustra la figura 3.

Estos depósitos morrénicos se unen y corresponden con los existen-

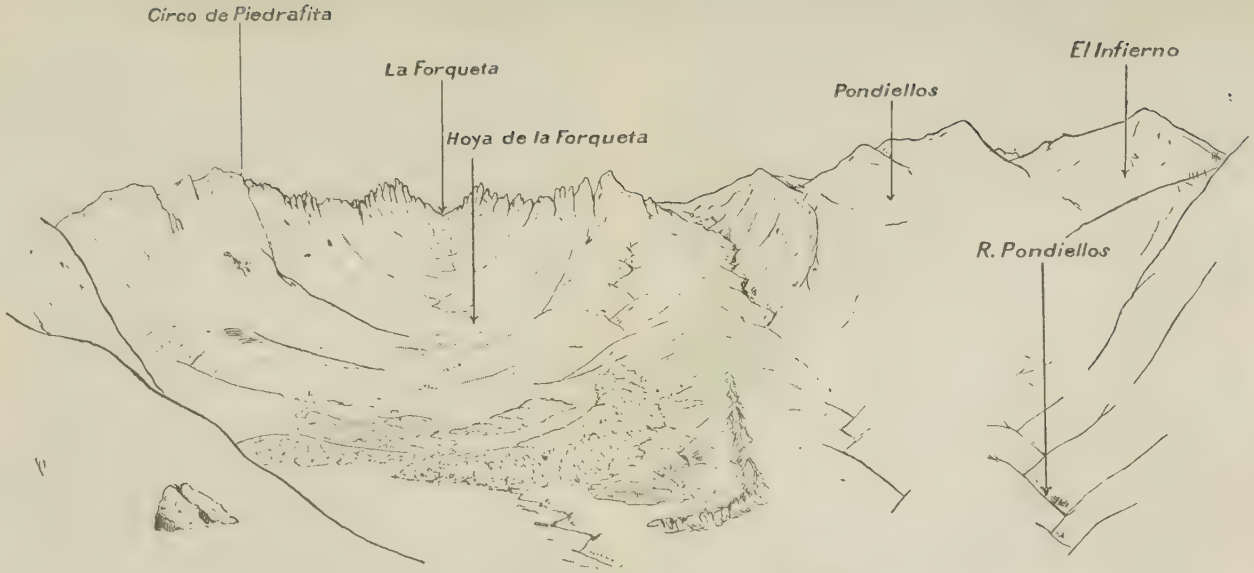


Fig. 2.—Cuenca del río Pondiellos y Hoya de la Forqueta con sus formaciones morrénicas.

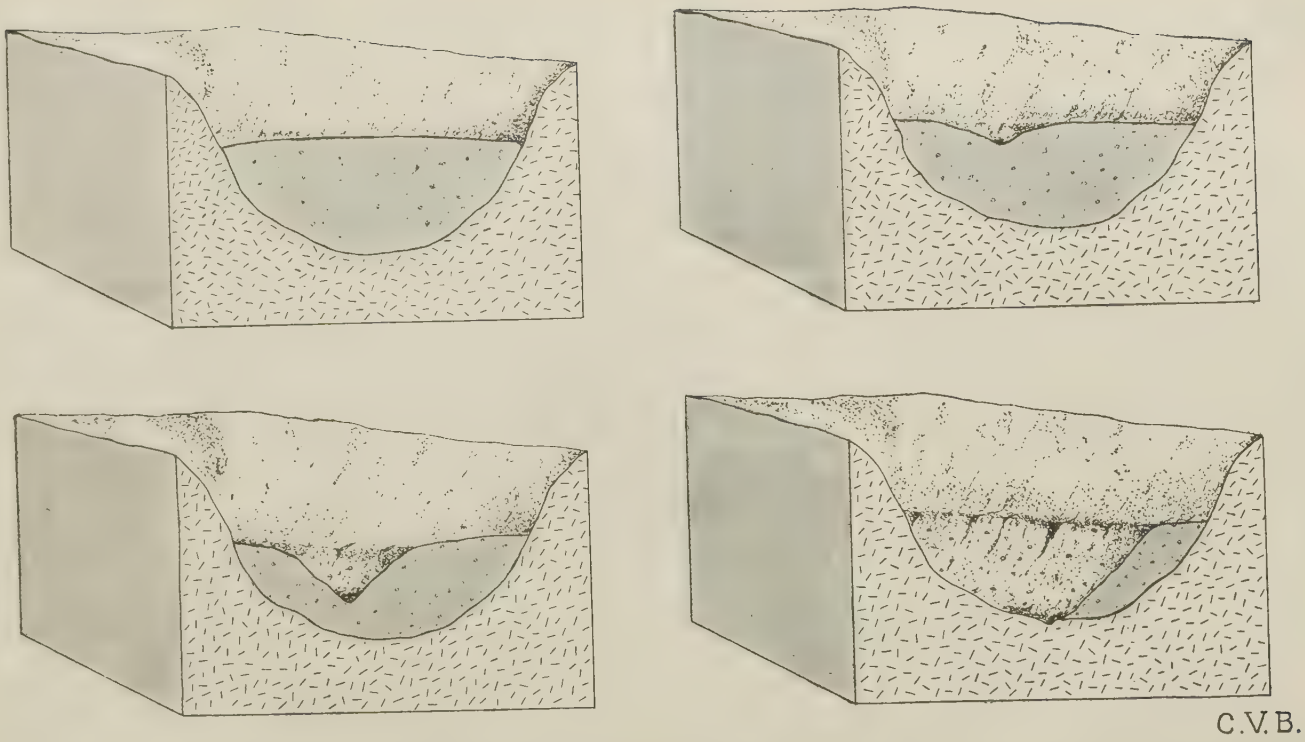


Fig. 3.—Evolución del frente morrénico del valle de Pondiellos en las cercanías de Sallent.

Fig. 1.—Hoya del balneario de Panticosa, y garganta del Caldarés.

Fig. 2.—Río Caldarés, aguas arriba del balneario. Verrou y macizo glaciar de Brazato.

(Fots. C. Vidal Box.)

Fig. 1.—Cascada del Fraile. Escalón moldurado. En la parte superior, cuenca de Bachimaña. *(Fot. C. Vidal Box.)*

Fig. 2.—Artesa glaciar del Caldarés. Rocas pulimentadas y estriadas. *(Fot. F. H.-Pacheco.)*

Fig. 1.—Ibón de Bachimaña, de origen glaciar. Rocas pulimentadas, al fondo.
(Fot. F. H.-Pacheco.)

Fig. 2.—Ibón inferior de Bramatuero. *(Fot. C. Vida Box.)*

Fig. 1.—Ibón superior de Bramatuero. Día 4 de julio de 1933.

Fig. 2.—Macizo de Balaitus-Frondiella. Circo de Piedrafita en profundidad.
(Fots C. Vidal Box.)

Fig. 1.—Ibón superior de Bramatuero.
(Fot. C. Vidal Box.)

Fig. 2.—Glaciar de Brecha Latour, en las proximidades de la cumbre del Balaitus. (Fot. F. H.-Pacheco.)

Fig. 1.—Ibón Campo Plano. Verrous y hombreras glaciares.

Fig. 2.—Ibón Respumoso, hacia el Oeste. Macizo de Soba, al fondo.
(Fots. C. Vidal Box.)

Fig. 1.—Macizo de la Vignemale y alta cuenca de Pezico.
(Fot. C. Vidal Box.)

Fig. 2.—Ibones de Brazato, de origen glaciar, y restos morrénicos suspendidos.
(Fot. F. H.-Pacheco.)

tes a la otra orilla del Aguas Limpias, en las bajas laderas del Pico Baladrias y Peña Foradada, y de los cuales ya trata Penck en su citada publicación a propósito de las formaciones cercanas a Sallent del Gállego.

Bibliografía.

Penck, A.

1883. Die Eiszeit in den Pyrenäen. *Mitteilungen des Vereins für Erdkunde.* Leipzig.

Martonne, E.

1910. L'erosion glaciaire et la formation des vallées alpines. *Annales de Géographie*, tomos de 1910-1911.

Blanchard, R.

1915. La morfología de los Pirineos franceses. *Annales de Géographie*, tomo de 1915.

Obermaier, H.

1921. Die Eiszeitliche Vergletscherung Spaniens. *Petermanss Geogr. Mitteilungen*, tomo de 1921.

Panzer, W.

1926. Talentwicklung und Eiszeitklima im nordöstlichen Spanien. *Abhandlungen Herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, Heft 2.

Perret, R.

1930. A propos d'erosion glaciaire, discussion de quelques idées nouvelles. *Annales de Géographie*, 15 marzo.

Los fósiles triásicos españoles del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid

por

V. Sos.

Una de las tareas desarrolladas durante el corriente año en el Laboratorio de Paleontología de nuestro Museo Nacional de Ciencias Naturales ha sido continuar la formación del fichero de todas las especies fósiles que contiene la colección general, tarea que ha tenido lugar bajo la dirección del jefe del Laboratorio, D. José Royo y Gómez. El avance que se ha dado es considerable, y en el momento actual se tienen inscritos los ejemplares correspondientes al Cámbrico, Silúrico, Devónico, Carbonífero y Triásico, es decir, todo el Paleozoico y el primer período del Mesozoico.

La catalogación se hace por medio de fichas de cartulina en las que figuran los nombres genérico y específico, piso estratigráfico, localidad, donante, clasificador, etc., es decir, el historial breve de cada ejemplar registrado.

Además las cartulinas son de coloraciones diferentes, según el período a que correspondan y siguiendo las tintas universalmente empleadas en los mapas geológicos (roja para el Cámbrico, violeta para el Silúrico, gris oscura para el Carbonífero, etc.) De esta manera se sabe automáticamente la edad de la especie registrada.

Para cada ejemplar la ficha es doble. Una tiene en primer lugar el nombre científico (especie, autor y género) y otra tiene el de la localidad (sitio del yacimiento, pueblo próximo, provincia, nacionalidad). Así se han podido formar independientemente un fichero de especies agrupadas por riguroso orden sistemático biológico y otro fichero de localidades, siguiendo un orden geográfico. El manejo de uno y otro resulta de gran comodidad y rapidez al consultarlos.

Esta labor de catalogación es lenta y requiere gran atención para revisar con acierto las clasificaciones dudosas, esclarecer sinonimias, etcétera.

El número total de fichas que se llevan ordenadas hasta el momento presente son muy cerca de las seis mil.

Siguiendo este trabajo, al llegar a los ejemplares del Triásico, nos hemos encontrado con varios hechos que queremos consignar y que motivan en parte esta breve nota. Primeramente, la flora y fauna triásica de la colección del Museo aparecen muy escasamente representadas, tanto en ejemplares extranjeros como en españoles. Son muy pocos, y esto contrasta al lado de la representación paleontológica que se tiene de otros niveles geológicos, abundante, variada y completa en especies típicas. En segundo lugar, los ejemplares de yacimientos nacionales aquí recolectados casi en su totalidad estaban sin clasificar rigurosamente. En contadísimas especies se había puesto la denominación científica, y aun ésta, en la mayoría de los casos, o aproximada nada más, o muy dudosa.

Algo se comprende esta escasez tan acusada si se tienen en cuenta, por una parte, la pobreza fosilífera del Trías español, y por otra, la poca atención prestada a este nivel por nuestros geólogos, en particular desde el punto de vista paleontológico.

Por todo esto, pues, nos impusimos la tarea de revisar y clasificar absolutamente todos los ejemplares que se poseen de estos niveles triásicos, y pusimos especial empeño en los de localidad española, dado su interés para nuestro país, en cuyos límites exclusivos dejamos estas líneas.

No debemos ocultar las dificultades de distinta índole que hemos tenido que vencer. De una parte, la escasa bibliografía disponible para estudiar descripciones y comparar formas. De otra parte, la propia naturaleza del material, poco abundante y generalmente mal escogido y mal conservado.

No obstante todo esto, el resultado es satisfactorio. La lista que damos a conocer es bastante extensa en especies y géneros españoles existentes en el Museo y no citados hasta ahora. Aun dentro de su pobreza, el número de fichas asciende a más de ciento cincuenta, y el número de especies diferentes a más de setenta. Si se compara este número con el de especies descritas por Mallada, treinta y tres nada más, en su obra clásica de 1885, se comprueba que ahora se rebasan en más del doble (en Mallada no se citan anfibios y reptiles). Wurm, en su trabajo sobre el Triásico de Aragón (1911), cita también sólo treinta y cuatro especies, en su mayoría figuradas en láminas que acompaña.

También Jiménez de Cisneros, en años sucesivos, ha dado a conocer muchas especies triásicas españolas, en sus distintos trabajos, y particularmente al ocuparse del yacimiento de Las Espejeras, Agost (Alicante), hace una enumeración de más de treinta especies de esta localidad, todas debidamente clasificadas y, en su mayoría, confirmada su determinación comparando con ejemplares típicos vistos por el autor en varios museos europeos. Merece especial mención el Sr. Jiménez de Cisneros por ser uno de los principales donantes de fósiles triásicos que motivan la presente nota.

Finalmente, Vilaseca, en su estudio sobre Tarragona, enumera unas diecinueve especies.

Deliberadamente no hacemos mención de otros autores y de otras relaciones de fósiles españoles por no afectar directamente a los ejemplares que aquí nos ocupan.

Por todo lo dicho resulta que en este trabajo presentamos la lista de especies triásicas españolas más numerosa de cuantas hasta aquí se han publicado.

Otra finalidad de esta nota es hacer aparecer reunidos los yacimientos fosilíferos representados en el Museo, dando a la publicidad algunos casi ignorados, como los que exploró de antiguo D. Juan Vilanova y Piera, muy imperfectamente dados a conocer por él mismo en sus difusas obras científicas.

Por ahora, todos estos detalles sólo quedarán incompletos en una parte. No incluímos en esta relación ni los fósiles triásicos ni las localidades de sus yacimientos, hallados por el autor de esta nota en la provincia de Castellón, principalmente en las sierras de Espadán y Agulles de Sant'Agueda. Por la índole especial de su valor demostrativo y característico, su estudio detallado figura en otro trabajo, próximo a publicarse [1], y a él remitimos al lector si desea conocer el material completo triásico existente actualmente en el Museo.

Por último, debemos hacer constar que todas las determinaciones de especies llevadas a cabo por nosotros han sido revisadas por D. José Royo y Gómez, tal como apuntábamos al principio de esta nota.

1 «Geología de la Sierra de Espadán (Castellón)». *Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat. de Madrid.* Ser. Geol. (en publicación).

ENUMERACIÓN DE LAS ESPECIES [1]

I.—Vegetales.

Algas.

1. *Gyroporella* n. sp.—Muschelkalk superior.—La Pasarella, Vallivana (Barcelona).—Ejemplar donado y clasificado por M. Faura y Sans.

En lámina pequeña y delgada de caliza, conservándose muy bien las impresiones circulares características de este alga.

2. *Gyroporella* sp.—Muschelkalk, Virgloriense.—Pinar de Planicie, Bañabufar (Mallorca).—Donativo y clasificación de B. Darder Pericás.

Dos ejemplares aislados, de formas poco precisas, más comúnmente reconocidos por la denominación general de *Fucoides*.

3. *Gyroporella* sp.—Clasificación B. Darder Pericás, véase núm. 54.

4. ? *Chondrites* sp.—Buntsandstein. — Los Barrancos, Molina de Aragón (Guadalajara). —Donado y clasificado por Salvador Calderón.

Forma una pieza bastante grande, en relieve acusado irregular de formas imprecisas, sobre una superficie de arenisca roja oscura. Su determinación es difícil.

5. *Fucoides*. — Muschelkalk, Virgloriense. — Torre del Congost, Aiguafreda (Barcelona).—Donado y clasificado por M. Faura y Sans.

Ejemplares aislados, cilíndricos, algo voluminosos.

* 6. *Fucoides*. — Muschelkalk. — Chelva (Valencia). — Donado por Juan Vilanova y Piera.

Impresiones cilíndricas, serpenteantes, sobre superficie de caliza.

* 7. *Fucoides*.—Muschelkalk.—Vallivana (Barcelona).

Impresiones cilíndricas en caliza.

* 8. *Fucoides*.—Muschelkalk.—Jarafuel y Jalance (Valencia).—Donativo de J. Vilanova y Piera.

Impresiones cilíndricas, oscuras, sobre caliza.

Equisetíneas.

9. *Calamites* sp.—Triásico inferior.—Torre del Congost, Aiguafreda (Barcelona).—Donativo y clasificación por M. Faura y Sans.

[1] Para evitar repeticiones ociosas, todas las especies clasificadas por V. Sos van precedidas de un asterisco.

Fragmento bastante bien conservado, en arenisca gris oscura. Respetamos esta clasificación del Dr. Faura, si bien no debemos pasar en silencio la gran semejanza de este ejemplar con los *Equisetites*.

* 10. *? Neocalamites* sp.—Buntsandstein.—Rillo, Molina (Guadalajara).—Donado por Salvador Calderón.

Ejemplar cilíndrico, aplastado, con estrías longitudinales, sobre arenisca roja.

Gimnospermas.

11. *? Walchia* sp.—Buntsandstein.—Los Barrancos, Molina de Aragón (Guadalajara).—Donado y clasificado por Salvador Calderón.

Ejemplar en arenisca roja, con aspecto de fruto en cono.

Así lo considera el Sr. Calderón; sin embargo, se asemeja mucho a un tronco de *Pterophyllum*.

12. *Volzia heterophylla* Brong.—Verfeniense.—La Torre del Congost, Aiguafreda (Barcelona). Donado y clasificado por M. Faura y Sans.

En arenisca arcillosa, gris, algo micácea. Ejemplar típico.

13. *Volzia* sp.—Verfeniense.—La Torre del Congost, Aiguafreda (Barcelona).—Donado y clasificado por M. Faura y Sans.

Porción de tallo de determinación dudosa.

II.—**Animales.**

Equinodermos.

14. Equínido (púas de).—Véase núm. 52.

Gusanos.

* 15. *Spirorbis aberrans* Hohenstein.—Véase núm. 102.

* 16. *S. aberrans* Hoh.—Véase núm. 103.

* 17. *S. aberrans* Hoh.—Véase núm. 108.

* 18. *Rhizocorallium jenense* Zenker.—Muschelkalk.—Almohaja (Teruel).—Donado por V. Sos.

Ejemplar muy completo, en caliza.

* 19. *Rhizocorallium commune* Sch.—Muschelkalk.—Charchán, Náquera (Valencia).

Forma típica en U, sobre caliza.

* 20 y 21. *Rh. commune* Sch.—Idem, íd.

Porciones en caliza.

* 22. *Rh. commune* Sch.—Idem, íd.

Forma típica en U, de brazos alargados, sobre caliza.

* 23. *Rh. commune* Sch.—Muschelkalk.—Les Sulsides, Náquera (Valencia).

Porción circular de la forma en U, sobre caliza.

Braquiópodos.

24 y 25. *Lingula tenuissima* Br.—Keuper.—Jarafuel y Jalance (Valencia).—Donado y clasificado por J. Vilanova y Piera.

Sobre marga caliza amarillenta.

26 y 27. *L. tenuissima* Br.—Keuper.—Jalance (Valencia).—Idem, íd.

28. *Lingula* sp.—Keuper.—Foix (Barcelona).—Donado y clasificado por M. Faura y Sans.

En caliza con otros restos fosilíferos.

* 29. *Spiriferina mentzeli* Dunker.—Muschelkalk.—Pallejá (Barcelona).—Donado por M. Faura y Sans.

Ejemplares aislados.

30. *Sp. mentzeli* Dunker.—Muschelkalk.—Begués (Barcelona).—Donado y clasificado por M. Faura y Sans.

Ejemplares aislados.

31. *Terebratula vulgaris* Schloth.—Muschelkalk.—Begués (Barcelona).—Donado y clasificado por M. Faura y Sans.

Un ejemplar aislado.

Moluscos.

A) Lamelibranquios.

* 32. ? *Halobia* sp.—Retiense.—Alfarp (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Ejemplares formando brecha margosa, bien conservados, pero difíciles de determinar. Van acompañados de *Mytilus* sp., ? *Enantiostreon* sp.

* 33. ? *Halobia* sp.—Muschelkalk.—Jarafuel y Jalance (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza compacta, negra, con otros lamelibranquios indeterminables.

* 34. *Gervilleia costata* Schloth.—Muschelkalk.—Cofrentes (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza negra, compacta, con * *Homomya althausi* Alberti.

* 35. *G. costata* Schloth.—Muschelkalk.—Rudilla (Teruel).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Ejemplares en caliza amarillenta, acompañados de * *Unicardium schmidi* Geinitz.

* 36. *G. costata* Schloth.—Véase núm. 54.

* 37. *G. costata* Schloth.—Véase núm. 89.

* 38. *G. costata* Schloth.—Véase núm. 91.

* 39. *G. costata* var. *contracta* Schaur.—Muschelkalk.—Rudilla (Teruel).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza amarillenta, acompañada de *Myophoriopis gregaria* Philippi.

* 40. *G. subcostata* var. *contracta* Schaur.—Véase núm. 71.

* 41. *G. subcostata* var. *falcata* Zeller.—Véase núm. 45.

* 42. *G. subcostata* var. *falcata* Zeller.—Véase núm. 47.

43. *Hoernesia socialis* Schloth.—Véase núm. 54.

* 44. *Lima striata* Schloth. (ejemplar joven).—Véase núm. 120.

45. *Pecten discites* Schloth.—Muschelkalk, Keuper ?—Mas Fonoll, Pontons (Barcelona).—Donado y clasificado por M. Faura y Sans.

Ejemplar grande en caliza, acompañado de *Myophoria intermedia* Schaur, * *Gervilleia subcostata* var. *falcata* Zeller, * *Loxonema* sp.

* 46. *P. discites* Schloth.—Muschelkalk, Keuper.—Agost (Alicante). Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

En calizas con * ? *Enantiostreon spondyloides* Schloth., *Placunopsis* sp., *Myophoria vestita* Alberti, Gasterópodos.

47. *P. discites* Schloth.—Muschelkalk, Keuper.—Mas Fonoll, Pontons (Barcelona).—Donado y clasificado por M. Faura y Sans.

En caliza con * *Gervilleia subcostata* var. *falcata* Zeller y * *Toxonema* sp.

48. *Pecten* sp.—Muschelkalk, Keuper.—Mas Fonoll, Pontons (Barcelona).—Donado por M. Faura y Sans.

49. *Pecten* sp.—Véase núm. 76.

* 50. *Philippiella* sp.—Muschelkalk.—Jarafuel y Jalance (Valencia). Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza con otros restos fósiles indeterminables.

* 51. ? *Philippiella* sp.—Véase núm. 55.

* 52. *Placunopsis teruelensis* Wurm.—Raibliense, Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante). Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

En caliza con *Myophoria vestita* Alb., * *Loxonema* sp., púas de equínido y otros restos indeterminables.

53. *P. teruelensis* Wurm.—Idem, íd.

Ejemplar grande, típico, en caliza, acompañado de * *Loxonema* sp. y otras formas indeterminables.

54. *P. teruelensis* Wurm.—Ladiniense, Muschelkalk.—Canet, Esporlás (Mallorca).—Donado y clasificado por B. Darder Pericás.

Ejemplares grandes, típicos, en caliza y acompañados de *Hoernesia socialis* Schloth. (clasificado por Darder), * *Gervilleia costata* Schloth., * *Myacites mactroides*, **Pseudocorbula gregaria* y *Gyroporella* sp. Fucoides (clasificado por Darder).

55. *P. teruelensis* Wurm.—Ladiniense, Muschelkalk.—Canet, Esporlás (Mallorca).—Donado y clasificado por B. Darder Pericás.

Ejemplar grande en caliza, acompañado de **?Philippiella* sp.

* 56. *P. teruelensis* Wurm.—Muschelkalk.—Casa Mas (Valencia). Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

Ejemplar típico, con otros restos, en caliza.

* 57. *P. teruelensis* Wurm.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante).—Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

En caliza, con *Myophoria* sp. y otros restos.

* 58. *P. teruelensis* Wurm.—Véase núm. 75.

* 59. *P. teruelensis* Wurm.—Véase núm. 80.

* 60. *P. teruelensis* Wurm.—Véase núm. 85.

61. *Placunopsis* sp.—Véase núm. 46.

* 62. *Enantiostreon spondyloides* Schloth.—Véase núm. 46.

63 y 64. *Enantiostreon* sp.—Véase núm. 32.

* 65. *?Anoplophora brevis* Schaur.—Keuper.—Cofrentes (Valencia). Donado por J. Vilanova y Piera.

Ejemplar grande en caliza, acompañado de otros restos indeterminables.

* 66. *Myacites mactroides* Schloth.—Véase núm. 54.

* 67. *Mytilus eduliformis* Schloth.—Keuper ?—Turis (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En margas grises.

* 68. *Mytilus eduliformis* Schloth.—Muschelkalk.—Alfarp (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Sobre marga amarilla.

* 69. *Mytilus* sp.—Muschelkalk.—Alfarp (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Valva completa, sobre caliza, con otras formas de lamelibranquios.

70. *Mytilus* sp.—Véase núm. 32.

*71. *Leda* sp.—Muschelkalk.—Rudilla (Teruel).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Ejemplar de forma típica, en caliza, acompañado de **Unicardium schmidi* Geinitz, *Gervilleia costata* var. *contracta* Schaur.

*72. *Macrodon esinensis* Stoppani.—Muschelkalk.—Cofrentes (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Ejemplar típico, grande, sobre caliza.

*73. *Myophoria orbicularis* Br.—Muschelkalk.—Navarrés (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza típica.

*74. *Myophoria intermedia* Schaur.—Véase núm. 45.

75. *Myophoria goldfussi* Alb.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante).—Donado y clasificado por Jiménez de Cisneros (D.).

Ejemplar en caliza con **Placunopsis teruelensis* Wurm.

*76. *M. goldfussi* Alb.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante).—Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

En caliza típica, laminar, con *Pecten* sp. y Gasterópodos.

*77. *M. goldfussi* Alb.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante).—Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

En caliza laminar.

*78. *M. goldfussi* Alb.—Muschelkalk.—Vallsenén (Barcelona).—Donado por M. Faura y Sans.

En fragmentos pequeños de caliza gris.

*79. *M. goldfussi* Alb.—Muschelkalk.—Idem, íd.—Véase número 120.

80. *M. vestita* Alb.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante).—Donado y clasificado por Jiménez de Cisneros (D.).

En caliza laminar, con **Placunopsis teruelensis* Wurm.

81. *M. vestita* Alb.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante).—Donado y clasificado por Jiménez de Cisneros (D.).

En caliza. (Este ejemplar, en la actualidad, lo tiene en su poder y en estudio el Dr. Martin Schmidt, de Alemania.)

82. *M. vestita* Alb.—Véase núm. 46.

83. *M. vestita* Alb.—Véase núm. 52.

*84. *Myophoria elegans* Dunk.—Muschelkalk.—Agost (Alicante). Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

Varios ejemplares incrustados, en caliza.

*85. *M. elegans* Dunk.—Muschelkalk.—Agost (Alicante).—Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

Fragmentos de caliza, acompañando **Placunopsis teruelensis* Wurm. y **? Myophoriopis gregaria* Münster.

* 86. *? M. elegans* Dunk.—Buntsandstein a Keuper.—Alfarp (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En marga calcárea amarilla, acompañada de *Unicardium schmidi* Geinitz.

87. *Myophoria* sp.—Véase núm. 57.

* 88. *Myophoriopis gregaria* Münst.—Muschelkalk.—Rudilla (Teruel).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza laminar.

* 89. *M. gregaria* Münst.—Muschelkalk.—Rudilla (Teruel).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza laminar amarilla, acompañada de * *Gervilleia costata* Schloth. y * *Omphaloptycha* sp.

90. *M. gregaria* Münst.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante). Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

En pequeños fragmentos de caliza negro-rojiza.

* 91. *M. gregaria* Münst.—Muschelkalk.—Rudilla (Teruel).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza compacta amarilla, acompañada de * *Gervilleia costata* Schloth.

92. *M. gregaria* Münst.—Véase núm. 39.

* 93. *? M. gregaria* Münst.—Véase núm. 85.

94. *M. gregaria* Münst. *(Pseudocorbula).*—Véase núm 54.

95. *M. gregaria* Münst. *(Pseudocorbula.)*—Véase núm. 126.

* 96. *Unicardium schmidi* Geinitz.—Buntsandstein, Muschelkalk. Alfarp (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En marga calcárea amarilla, ejemplar bien conservado.

* 97. *U. schmidi* Geinitz.—Buntsandstein, Muschelkalk.—Rudilla (Teruel).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza amarilla.

* 98. *U. schmidi* Geinitz.—Véase núm. 35.

* 99. *U. schmidi* Geinitz.—Véase núm. 71.

* 100. *U. schmidi* Geinitz.—Véase núm. 86.

* 101. *Pleuromya musculoides* Schloth.—Muschelkalk.—Alfarp (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En marga calcárea amarilla, con restos de lamelibranquios indeterminables.

* 102. *P. elongata* Schloth.—Muschelkalk.—Cofrentes (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Ejemplares grandes bastante completos, en fragmentos de calizas pardo-negruzcas, con * *Spirorbis aberrans* Hohenst. sobre los moldes de las *Pleuromya*.

* 103. *P. elongata* Schloth.—Idem. íd.

Masa caliza tabular pardo-rojiza, con ejemplares grandes y señales de * *Spirorbis aberrans* Hohenst. sobre los moldes de *Pleuromya*.

* 104. *Pleuromya* cf. *fassaensis* Wismann.—Buntsandstein, Muschelkalk.—Cofrentes (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza compacta gris.

* 105. ? *Pleuromya* sp.—Muschelkalk.—Cofrentes (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Moldes aislados y fragmentados.

* 106. ? *Pleuromya* sp.—Idem, íd.

* 107. *Pleuromya* sp.—Keuper.—Mas Fonoll, Pontons (Barcelona). Donado por M. Faura y Sans.

Moldes en escayola tomados de los negativos en caliza.

* 108. *Homomya impressa* Alb.—Muschelkalk.—Cofrentes (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza tabular rojiza y gris, con impresiones de * *Spirorbis aberrans* Hohenst. sobre los moldes.

* 109. *Homomya althausi* Alb.—Muschelkalk.—Cofrentes (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza negra compacta, característica.

* 110. *H. althausi* Alb.—Véase núm. 34.

* 111. *Homomya* nov. sp.—Triásico.—Manuel (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En marga calcárea formando una brecha, con buenos ejemplares. Se trata de una especie nueva, que no describimos por desconocer el nivel estratigráfico exacto donde fueron recogidos los ejemplares.

* 112. *Homomya* nov. sp.—Triásico.—Manuel (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Ejemplar aislado, completo, desprendido de la brecha anterior (número 111), que no describimos por la misma razón expuesta.

113. Lamelibranquios.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante).—Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

Fragmentos de calizas conteniendo muchos restos.

114. Lamelibranquios.—Muschelkalk superior.—Febró (Tarragona).—Donado por M. Faura y Sans.

Caliza laminar gris, con muchas impresiones.

115. Lamelibranquios.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante).—Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

Ejemplar de caliza típica, con muchos restos fosilíferos.

116. Lamelibranquios.—Idem, íd.

117. Lamelibranquios.—Muschelkalk.—Alfarp (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Ejemplar remitido para su estudio al Dr. Martin Schmidt, de Alemania.

118. Lamelibranquios.—Véase núm. 140.

B) Escafópodos.

119. *Dentalium* sp.—Véase núm. 128.

C) Gasterópodos.

* 120. *Moerkeia praefecta* Kittl.—Muschelkalk.—Jarafuel y Jalance (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza negra típica, acompañada de * *Acilia* sp., * *Myophoria goldfussi* Alb., * *Lima striata* Schloth. (joven), etc.

121. *Natica* sp.—Muschelkalk superior.—La Llacuna, Foix (Barcelona).—Donado y clasificado por M. Faura y Sans.

En caliza laminar blanquecina.

122. *Natica* sp.—Keuper.—Pallejá (Barcelona).—Donado y clasificado por M. Faura y Sans.

* 123. *Natica* sp.—Véase núm. 128.

* 124. *Acilia* sp.—Véase núm. 120.

* 125. *Amauropsis* sp.—Muschelkalk.—Jarafuel y Jalance (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

Ejemplares en escayola tomados de los negativos originales en caliza número 140.

* 126. *Loxonema granietziense* Ahlburg.—Muschelkalk.—Rudilla (Teruel).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza laminar blanquecina, con *Myophoriopis gregaria* Münst. *Pseudocorbula.*

* 127. *Loxonema* sp.—Muschelkalk.—Agost (Alicante).—Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

En caliza negra rojiza.

* 128. *Loxonema* sp.—Muschelkalk.—Jarafuel y Jalance (Valencia). Donado por J. Vilanova y Piera.

En masa caliza negra, con * *Natica* sp. y * *Dentalium* sp.

* 129. *Loxonema* sp.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante).—Donado por Jiménez de Cisneros (D.).

Fragmentos de caliza negro-rojiza.

* 130. *Loxonema* sp.—Muschelkalk.—Corbera (Barcelona).—Donado por M. Faura y Sans.

Ejemplar pequeño, molde externo.

* 131. *Loxonema* sp.—Muschelkalk, Keuper.—Mas Fonoll, Pontons (Barcelona).—Donado por M. Faura y Sans.

Molde en escayola tomado del original en caliza.

* 132. *Loxonema* sp.—Véase núm. 45.

* 133. *Loxonema* sp.—Véase núm. 52.

* 134. *Loxonema* sp.—Véase núm. 53.

135. *Loxonema* sp.—Véase núm. 136.

* 136. *Turbonilla dubia* Mstr.—Muschelkalk.—Las Espejeras (Alicante).—Donado y clasificado por Jiménez de Cisneros (D.).

En masa de caliza típica, con *Loxonema* sp. y *Turritella* sp.

* 137. *Toxoconcha* sp.—Véase núm. 47.

* 138. *Omphaloptycha* sp.—Véase núm. 89.

* 139. *Turritella* sp.—Véase núm. 136.

140. Gasterópodos.—Muschelkalk.—Jarafuel y Jalance (Valencia). Donado por J. Vilanova y Piera.

Moldes en caliza negro-rojiza, con restos de lamelibranquios.

141. Gasterópodos.—Véase núm. 46.

142. Gasterópodos.—Véase núm. 76.

D) Cefalópodos.

* 143. *Ceratites pulcher* Riedel.—Muschelkalk.—Olesa (Barcelona). Donado por M. Faura y Sans.

En caliza laminar grisácea.

Este ejemplar figuraba en la colección del Museo como *Ceratites nodosus* Haan y como perteneciente al Keuper. Revisado ahora por nosotros, hemos podido comprobar con toda seguridad que el ejemplar en cuestión no es el *C. nodosus* Haan, sino que se trata del *C. pulcher* Riedel. Para comprobar esta determinación específica nuestra, bastará consultar el trabajo de Martin Schmidt, *Die Lebewelt unserer Trias*, pág. 297, fig. 818. Oehringen, 1928.

* 144. *? Ptychites* sp.—Muschelkalk.—Son Cabegut (Mallorca).—Donado por B. Darder Pericás.

En caliza gris compacta.

Anfibios.

145. *Chirotherium* sp.—Buntsandstein.—Molina de Aragón (Guadalajara).— Donado por D. Alvaro de Figueroa, ex conde de Romanones.

Ejemplar grande, bien conservado, constituyendo un molde natural de una huella de la pata posterior derecha.

146. *Chirotherium* sp.—Muschelkalk.—Sin localidad.

Ejemplar grande de caliza formando un bloque de un metro de altura por 0,60 m. de ancho, y sobre cuya superficie plana aparecen perfectamente marcadas huellas de las pisadas de extremidades muy similares a las de *Chirotherium*, de un radio de diez centímetros, y otras tres más pequeñas, de unos cinco centímetros. Este ejemplar fué donado al Museo, en 1877, por D. Alfonso Areitio, que encontró la losa formando parte del pavimento de la plaza del Castillo, en Pamplona.

Reptiles.

147. *Lariosaurus balsami* Curioni.—Muschelkalk.—Estada (Huesca).—Adquirido por compra, clasificado por D. Pedro Ferrando y por D. Luis Lozano Rey.

Ejemplar muy bien conservado, sobre bloque de caliza típica. Tiene muchísimo parecido con el *Lariosaurus balsami* Curioni. Está pendiente de un estudio detenido. Se posee además un molde en escayola de este mismo ejemplar donado por D. Odón de Buen.

148. Hueso de reptil ?—Muschelkalk ?—Cofrentes (Valencia).—Donado por J. Vilanova y Piera.

En caliza compacta, con moldes externos de moluscos.

ENUMERACIÓN DE LAS LOCALIDADES

Agrupadas todas las localidades fosilíferas triásicas, representadas en la colección del Museo, acompañadas de sus respectivos donantes, tenemos la siguiente relación:

Alicante.—Agost; donantes: Jiménez de Cisneros (D.) y J. Vilanova y Piera. Las Espejeras; donante: Jiménez de Cisneros (D.).

Barcelona.—Torre del Congost, Aiguafreda, Begués, Corbera, Foix, La Llacuna, Olesa, Palleja, Mas Fonoll, Pontons, Vallsenen, La Pasarella, Vallivana; donante: M. Faura y Sans.

Castellón [1].—Almedíjar, Coll del Sastre, Eslida, El Revolcador, Sueras; donante: V. Sos. Agulles de Sant'Agueda, Benicasim; donante: M. Calduch.

Guadalajara.—Los Barrancos, Rillo, Molina de Aragón; donante: Salvador Calderón. Molina de Aragón; donante: D. Alvaro de Figueroa.

Huesca.—Estada.

Mallorca.—Canet, Esporlás, Pinar de Planicie, Bañabufar, Son Cabegut; donante: B. Darder Pericás.

Navarra.—Pamplona.

Tarragona.—Febró; donante: M. Faura y Sans.

Teruel.—Almohaja; donante: V. Sos. Rudilla; donante: J. Vilanova y Piera.

Valencia.—Alfarp, Casa Mas, Cofrentes, Chelva, Jalance, Jarafuel y Jalance, Manuel, Charchan, Les Sulsides, Náquera, Turís; donante: J. Vilanova y Piera.

Esta relación contiene un total de más de treinta localidades diferentes, en las que han intervenido nueve donantes de ejemplares.

Laboratorio de Paleontología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Bibliografía.

Areitio y Larrinaga, A.

1877. Huellas diversas de una losa de piedra. *Act. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. VI, págs. 62-64.

Calderón y Arana, S.

1897. Una huella de *Chirotherium* de Molina de Aragón. *Act. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XXVI, págs. 27-29. Madrid.

Darder Pericás, B.

1914. El Triásico de Mallorca. *Trab. del Mus. Nac. Cienc. Nat.*, Ser. Geol., número 7. Madrid.

Ferrando, P.

1912. Reptil fósil sauropterígido encontrado en Estada (prov. de Huesca). *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XX, pág. 188. Madrid.

[1] Las especies de Castellón figuran enumeradas y estudiadas en otro trabajo aludido antes.

Haug, E.

1911. *Traité de Géologie.* Paris.

Jiménez de Cisneros, D.

1914. Noticia acerca del yacimiento fosilífero del Triásico superior de Las Espejeras, en el término de Agost (Alicante). *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XIV, págs. 96-100. Madrid.

Lozano Rey, L.

1921. Comunicación sobre un ejemplar fósil de *Lariosaurus balsami. Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XXI, pág. 397. Madrid.

Mallada, L.

1885. *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España.* Madrid.
1892. *Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España.* Madrid.

Schmidt, M.

1928. *Die Lebewelt unserer Trias.* Oehringen.

Vilaseca, S.

1920. Contribució al estudi dels terrenys triásics de la provincia de Tarragona. *Treb. Mus. Cienc. Nat.* Barcelona.

Wurm, A.

1911. *Untersuchungen über den geologischen Bau und die Trias von Aragonien.* Berlin.

Zittel, K.

1883. *Traité de Paléontologie.* Paris.
1910. *Grundzüge der Paläontologie.* Münich (Berlin).

Un ejemplar joven de *Hydrasterias richardi* (Perrier)

por

V. Rivera Gallo.

Hydrasterias richardi (Perrier) es un astérido muy raro. El hallazgo de un nuevo ejemplar, motivo de esta breve nota, es por tanto un hecho de alguna importancia científica.

Fué hallado en aguas de Baleares, próximo a la bahía de Palma, en la campaña biológica que el Instituto Español de Oceanografía realizó a bordo del guardacostas *Xauen* en la primavera de 1933. Desgraciadamente, la etiqueta que acompañaba al frasco donde se conservó ha resultado ilegible, por lo que no es posible precisar la profundidad; sólo sabemos que las pescas realizadas en esa campaña biológica se hicieron en fondos comprendidos entre 22 y 215 metros.

Hydrasterias richardi joven difiere del adulto en un carácter muy típico: el joven tiene siempre seis brazos; el adulto, cinco.

Correspondiente esta especie a la familia *Asteriidae*, se distingue bien de los otros géneros de esta familia por tener en dos filas las espinas adambulacrales; porque las placas del esqueleto, dispuestas longitudinalmente en series regulares, no forman en los brazos arcos transversales, y porque, finalmente, cada pequeña placa dorsal lleva tres espinas y entre ellas distribuídos los pedicelarios.

Transcribo los caracteres distintivos que señala Perrier (E.) para un joven *Hydrasterias* de seis brazos, caracteres que coinciden con los del ejemplar que estudiamos, salvo el que en éste los brazos son aproximadamente iguales (sólo uno de ellos es sensiblemente menor), en tanto que difieren bastante en longitud los de la estrella que describió Perrier:

«Espinas adambulacrales dispuestas en dos filas; las de la fila interna inclinadas hacia el surco ambulacral; las otras, hacia el exterior de los brazos. Una fila regular de espinas aplastadas, anchas y romas, por fuera de la fila adambulacral. Esqueleto dorsal formado de piezas triangulares, de lados escotados, formando una red en la cual las espinas están dispuestas en filas longitudinales poco aparentes y alternantes las de una fila con las de la otra. Una papila tentacular en cada malla de la

red. Los osículos del esqueleto llevan cada uno en su centro una o varias espinas romas y un cierto número de pedicelarios cruzados, aislados e irregularmente dispuestos. Algunos pedicelarios rectos en el ángulo de los brazos. Placa madrepórica muy pequeña y de estructura muy sencilla, situada a poca distancia del ángulo de los brazos.»

Aun entre formas jóvenes se observan diferencias en *Hydrasterias richardi,* pudiéndose admitir en el desarrollo tres fases, a partir de la larva: *muy joven, joven* y *adulto.* La primera con seis brazos y el disco perfectamente diferenciado de los brazos; en la segunda, con seis brazos también, se ha perdido esa diferenciación: es la que describimos en esta nota. Finalmente, se considera adulto cuando ha experimentado ya la reducción del número de brazos, de seis a cinco.

El ejemplar que motiva esta nota, como decimos antes, es *joven,* y sus dimensiones: $R = 8$ mm.; $r = 2$; $R/r = 4$. Los adultos pueden alcanzar 70 mm.

Descubrió Perrier esta especie en las expediciones científicas del «Travailleur» y del «Talisman», que le proporcionaron cinco ejemplares.

La desigual longitud de los brazos y el observar en la base de la mayoría de ellos una especie de estrangulamiento anular hizo pensar a Perrier que este astérido se reproduce por escisiparidad, pero no en dos mitades, sino desprendiéndose uno por uno (como en la familia *Linckiidae),* los brazos, que regenerarán la estrella completa, al mismo tiempo que va creciendo un brazo nuevo en el lugar donde se desprendieron.

El tantas veces citado Perrier descubre a la vez esta especie en el Mediterráneo y en el Atlántico, viviendo en las mismas condiciones; y con razón señala como interesante este hecho desde el punto de vista del origen de la fauna mediterránea.

Distribución geográfica.—*Mediterráneo:* Perrier encontró tres ejemplares en la expedición del «Travailleur» a lo largo de Córcega, a 540 metros de profundidad, en fondos coralígenos. Según Koehler, se ha citado esta especie en las Cicladas y en las costas del Asia Menor, entre 415 y 710 metros, pero se la encontró a 100 metros solamente en Capri. Otra localidad mediterránea, como queda indicado en este trabajo, es Baleares, cerca de la bahía de Palma y en profundidad no mayor de 215 metros.

Atlántico: Perrier cita dos pequeños ejemplares cogidos en la expedición del «Talisman» en las islas de Cabo Verde, en fondo de coral rojo y profundidad de 225 metros.

Bibliografía.

MARENZELLER, E.

1893. *Zoologische Ergebnisse.* I. Echinodermen. Wien.

PERRIER, E.

1894 *Expeditions scientifiques du «Travailleur» et du «Talisman».* Echinodermes. Paris.

BALDELLI, C.

1914. Asteroidi, Ofiuroidi, Crinoidi. Olothuroidi raccolti nel Mediterranea, dalla R. N. Washington. *Archiv. Ital. Zool.,* vol VII. Napoli.

KOEHLER, R.

1924. *Les échinodermes des mers d'Europe.* Paris.

1930. Faune et flore de la Mediterranée. *Commission Internationale pour l'exploration scientifique de la mer Mediterranée.* Paris.

Observations et corrections concernant le sous-genre *Musaria* Ths.

(Col. Ceramb.)

par

M. Pic.

Le spécialiste Plavilstshikov a prétendu (Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., XXXII, p. 321) que Mr. A. Winkler a commis dans son «Catalogus Coleopterorum», pp. 1222-1223, quelques erreurs dans la synonymie des *Musaria;* ce n'est pas exact en ce qui concerne mes dénominations *rosti, caucasica, lederi,* etc. (in *Phytoecia* s.-g. *Musaria* Ths.); les erreurs (*vrais !*) proviennent de l'auteur russe qui méconnaît des formes valables. Plavilstshikov n'a tenu aucun compte de la réfutation que j'ai faite de ses synonymies (Misc. Ent., XXXIII, 1931, p. 37) entre ses deux articles publiés sur le sous-genre *Musaria* Ths. (Eos, V, pp. 378 à 426, et Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., XXXII, 1932, pp. 317 à 321). Il est inadmissible qu'un auteur s'obstine à ne pas vouloir reconnaître des modifications nettes (admises par d'autres entomologistes), étant donné surtout que ce même auteur se plait, por ailleurs, à multiplier les noms, même à baptiser de simples dessins élytraux, très instables [1].

Pour remettre tout au point, il convient donc que je reparle, dans une des publications scientifique où, à deux reprises différentes, la valeur de mes dénominations a été dépreciée, concernant divers *Musaria* Ths. que j'ai décrits, afin de les faire connaître plus exactement.

Musaria compacta Pic = *mutata* Pic est séparable de *M. nigripes* Voet, non seulement par sa forme non allongé et assez trapue, mais par son prothorax n'ayant pas, en dessus, de tubercules franchement noirs.

Musaria var. *caucasica* Pic se distingue de *M. kurdistana* Gglb. (ex description) par le vertex ayant trois macules noires, au lieu d'une seule. *Musaria* var. *korbi* Pic est très caractérisé et unique entre toutes les modifications voisines par la présence, sur le dessus du corps et principa-

[1] Comme il l'a fait notamment pour *Evodynus interrogationis* L. (*Folia Zool. Hydr.,* IV, 1932, num. 1) en signalant 120 modifications (voir pl. I et II) nommées, et même en partie présentées avec des noms nouveaux, superflus.

lement sur les élytres, d'une pubescence fauve qui change complètement son aspect.

Musaria var. *lederi* Pic a été signalée comme ayant une pubescence élytrale foncée, alors que *M. astarte* Gglb. est décrite comme ayant cette pubescence grise, les deux noms désignent donc des insectes nettement différents.

J'ai d'ailleurs déjà signalé particulièrement ces différences (Misc. Ent., xxxiii, 1931, p. 37); je les répète, non pas pour l'auteur qui ferme les yeux aux évidences [1] et ignore mes rectifications publiées, mais pour les entomologistes qui ont le scrupule d'une documentation exacte.

Une autre observation quelque peu critique. Dans son supplément de 1932, Plavilstshikov ne mentionne pas *M. kurdistana* var. *innotaticeps* Pic (L'Echange, 1931, p. 10) décrite après sa révision; pourquoi cette ommission? L'auteur, qui réléve inlassablement des fautes chez les autres, pourra s'en excuser, comme il l'a fait dans une note spéciale (Eos, xxxii, p. 321, note 1), en prétendant que je lui fais des réproches *immérités* (mais qui cependant sont justes), plus à propos que des synonymies fantaisistes.

Le tableau synoptique suivant permettra de distinguer entre elles, ou de les séparer de leurs formes typiques, mes dénominations du sous-genre *Musaria* Ths. qui ont été dépreciées, ou supprimées, à tort.

1. Forme du corps plus ou moins allongée; prothorax muni, en dessus, de parties brillantes ou de tubercules franchement noirs..... 2
— Forme du corps assez courte et un peu trapue; prothorax n'ayant pas de tubercules franchement noirs mais muni, sur son milieu discal, de deux tubercules roux seulement un peu rembrunis au sommet. Hongrie..... ..... (*compacta* Pic) **mutata** Pic.
2. Pubescence de l'écusson nettement plus claire que celle des élytres (à placer ici *wachanrui* Muls.) [2]..... 4

[1] Profitant du Congrès International d'Entomologie de 1932, j'ai soumis à plusieurs de mes collègues, français ou étrangers, un certain nombre de *Cerambycides* contestés (réunis dans une boîte spéciale avec des éléments de comparaison) qui m'ont donné raison de les avoir nommés.

[2] Cette espèce, très variable, se distingue, à première vue, de *M. kurdistana* Gglb. par les cuisses entièrement noires ou au moins marquées de noir au sommet conjointement à sa forme moins allongée; elle est plus voisine de *M. astarte* Gglb. (dont les ♂♂ ont les hanches postérieures dentées) mais distincte par les hanches postérieures inermes de ♂♂, l'absence de tache pubescente nette sur le milieu basal du prothorax et (sauf les exemplaires foncés) les antennes marquées de roux ou de testacé.

— Pubescence de l'écusson non nettement plus claire que celle des élytres (à placer dans la même division: *nigripes* Voet, *turki* Gglb., *boeberi* Gglb., *puncticollis* Fld., etc.)..... 3

3. Elytres foncés, de coloration noire (sauf une petite macule infra-humérale testacée), à pubescence dense, grise en dessus, et côtés d'ordinaire plus foncés; abdomen marqué de roux à l'extrémité avec l'avant- corps en partie roux et marqué diversement de noir (forme type), ou abdomen tout noir avec l'avant-corps passant largement au noir et même devenant entièrement foncé (v. *rosti* Pic). Caucase..... **faldermanni** Fld.

— Elytres testacés, parfois avec une bande latérale brunâtre et les épaules d'ordinaire noires. Avant-corps soit bicolore, plus ou moins roux (forme type), soit foncé (v. *pubicollis* Pic). Russie..... s.-esp. **blessigi** Mor.

4. Milieu de la base du prothorax ayant une macule pubescente (de la coloration de l'écusson); antennes toutes noires, genoux noirs; corps modèrement allongé..... 6

— Base du prothorax sans macule pubescente; au moins le premier article, d'ordinaire aussi le 2ème, roux, genoux roux; corps très allongé..... 5

5. Coloration foncière des élytres franchement noire et pubescence de ces organes grise ou un peu obscure. Tête immaculée (v. *innotaticeps* Pic) ou maculée de noir sur le vertex, soit avec une seule macule (forme type) soit avec trois macules (v. *caucasica* Pic). La var. *kurdistana* Pic a le 2ème article des antennes foncé. Perse, Caucase..... **kurdistana** Gglb. et var.

— Elytres à coloration foncière brunâtre, ces organes à pubescence fauve. Eriwan..... s.-esp. **korbi** Pic.

6. Ecusson subtronqué au sommet, souvent séparé par une ligne médiane; macule noire postérieure médiane du prothorax d'ordinaire étroite, isolée de la base. Pubescence des élytres soit claire et grise (forme type) soit obscure (v. *lederi* Pic). Assie Mineure, Caucase..... **astarte** Gglb.

— Ecusson nettement arqué postérieurement, sans ligne médiane; macule noire postérieure du prothorax grosse et jointe à la bordure basale noire. Liban..... s.-esp. **perrini** Pic.

Formas nuevas o críticas de Heteróceros de España
(Lep. Geom.-Noct.)

por

Ramón Agenjo.

(Lám. XXI.)

I. Dos nuevas variedades de Heteróceros de España.

Rhoptria asperaria (Hubn.) var. **esteparensis** nov. (lám. XXI, fig. 1).

En Estépar (Burgos), a 810 metros de altitud sobre el nivel del mar, encontré el día 5 de agosto de 1929 una forma de *Rhoptria*, que en un principio no me atreví a atribuir a *R. asperaria* Hb., por ser externamente bastante distinta de ella. Envié, entre otras cosas, en consulta, el interesante ejemplar al Dr. H. Zerny, de Viena, que tanto se ha distinguido al estudiar la fauna lepidopterológica de Albarracín, quien me lo devolvió con la diagnosis de «nova spec.»

Después de un estudio muy detenido del ejemplar en cuestión, he llegado al convencimiento de que no se trata de una nueva especie, sino tan sólo de una forma nueva, que puede atribuirse a *R. asperaria* Hb.

El aparato copulador de la nueva forma no ofrece ninguna diferencia al ser comparado con los de la forma típica de *asperaria* Hb., ni tampoco con el de la *pityata* Rbr. En el examen de la cabeza, palpos y patas no se encuentran diferencias apreciables, como no sea en el color, que corresponde en general con el de la tonalidad de las alas. En cambio, éstas ofrecen una marcada desemejanza comparadas con las de las dos formas citadas. En el anverso no se observa ninguna de las franjas negruzcas que aparecen en la forma típica. En las anteriores, las líneas basilar y acodada se presentan manifestadas débilmente por trazos negros. La extrabasilar aparece más marcada. La subterminal, blanca, muy débil. En las alas posteriores, las líneas extrabasilar y acodada aparecen con la misma intensidad que la acodada en las alas anteriores. La

subterminal está casi borrada. El color del fondo no es gris como en casi todos los ejemplares de España, sino que se parece más al del ejemplar que figura Culot (t. III, lám. LXI, fig. 1230) recogido en Esterel (Alpes marítimos, Francia).

Dicho fondo alar puede considerarse comprendido entre el Ecru-Drab y el Light-Cinnamon-Drab, de la lámina XLVI, del *Color Standards* de Ridgway. El reverso de las alas es menos grisáceo y más amarillento que en la forma típica.

Pueden resumirse las diferencias entre la forma típica y la que ahora describo, diciendo que en ésta han desaparecido las franjas características negruzcas, y que por lo tanto la tonalidad del fondo alar, que aquéllas ocultaban en gran parte en la forma típica, está aquí extendida por toda el ala.

Tipo: 1 ♂, en la colección de Lepidópteros de España del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (Agenjo leg.)

Thalpochares pura (Hb.) var. **zernyi** nov. (lám. XXI, fig. 2).

Algo más pequeña que la forma típica.

Presenta el fondo del anverso de las alas anteriores de color blanco-nacarado. La línea acodada mucho más gruesa que en la forma típica. La línea terminal bien señalada. Un ligero espolvoreado grisáceo invade gran parte del área subterminal. Como en la forma *striata* Cul., presenta una estría negruzca longitudinal que parte del punto negro intracelular; pero mientras que en *striata* esta línea termina antes de llegar al borde externo, en *zernyi* llega hasta él.

Fondo de las alas posteriores ligeramente oscurecido.

Reverso de las alas anteriores y posteriores con las tonalidades respectivas más oscurecidas que en la forma típica, y en general menos amarillenta y más grisácea.

Por los caracteres del aparato copulador, esta forma no se diferencia de la típica.

Loc.: Estépar (Burgos), donde la cacé a la luz, el día 18 de septiembre de 1931.

Tipo: 1 ♂, en la colección de Lepidópteros de España del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Me complazco en dedicar esta forma al ilustre lepidopterólogo austriaco Dr. H. Zerny.

II. Sobre algunas formas de *Orthalitha octodurensis* Favre.

En 1927, el Dr. H. Zerny, de Viena (8), citó por primera vez la *O. octodurensis* Favre, como recogida en España.

Esta especie fué descrita, muy brevemente por cierto (2), en 1903, como especie probablemente distinta de *bipunctaria* Schiff. Parece que Püngeler aceptó la separación específica de ambas formas, pero no publicó nada sobre ello. Prout (4) trata las dos separadamente como especies distintas, y Zerny (8) dió dos dibujos de los aparatos copuladores masculinos de *octodurensis* y *bipunctaria*, manifestando que eran diferentes, pero sin indicar concretamente en qué estribaba su desemejanza.

Los caracteres que se desprenden del examen de dichos dibujos y que he podido comprobar en numerosas preparaciones son, fundamentalmente, dos: la forma de los garfios paramerales, que es mucho más acortada en *octodurensis* (lám. XXI, fig. 5) que en *bipunctaria* (lám. XXI, fig. 6), y el edeago, que en su parte superior es más afilado en *octodurensis* y tiene la pilosidad interna muy acentuada hacia los bordes y sin manifestarse en el centro, mientras que es más fina y más uniforme en *bipunctaria*.

En 1879, Seebold (5) citó la *O. bipunctaria*, de Bilbao, así como su ab. *gachtaria* Frr., y describió una nueva forma, que denominó *maritima*, que atribuyó también a *bipunctaria*. La descripción es la siguiente: «Algo oscura, pero no tanto como en la var. *gachtaria* Frr., principalmente el área mediana, sino toda la superficie. Más cerca de la mar es más negra. De diez ejemplares, nueve son negros; la aberración es constante, y el nombre de *bipunctaria* var. *maritima* mihi me parece justificado». Esta descripción es, como ya advierte Culot, algo difusa, porque en ella no se precisa con claridad si el nombre de *maritima* ha de aplicarse a la forma que presenta las áreas mediana y basal oscurecidas, a la que presenta toda el ala negra, o a las dos formas reunidas. Esta última parece ser la interpretación del autor de *Noctuelles et Géomètres de l'Europe*, puesto que figura con el nombre de *maritima* Seeb. las dos formas. Ejemplares de San Ildefonso (Segovia) que figura, y que presentan las áreas mediana y basal oscurecidas, dice le han sido remitidos por un prestigioso lepidopterólogo, etiquetados como *maritima* Seeb. Si Culot hubiese agotado la bibliografía sobre la fauna de Bilbao, habría encontrado que en 1808 (6), el mismo Seebold, quizás porque se dió cuenta de lo deficiente de la primitiva descripción de *mariti-*

ma, daba otra mucho más concreta, en la que decía: «var. *maritima*. A ailes antérieures brun noir faisant disparaître tout dessin moins les deux points». No puede existir duda alguna, después de leer esta descripción, que es a la forma moreno-negruzca uniforme, sin dibujo alguno, excepto los dos puntos, a la que T. Seebold denominó *maritima* (lám. XXI, fig. 3). Por otra parte, el grabado típico, dado por el autor de la forma acompañando a la primitiva descripción y los ejemplares que en la colección Seebold (Museo de Madrid) figuran como *maritima*, coinciden exactamente con esta diagnosis. La figura 344 de la lámina XVII, de la obra de Culot, representa fielmente esta forma.

El Dr. Zerny, a quien anteriormente he aludido y que con tanta competencia ha estudiado la faunística de algunas regiones de España, sufre algunos errores al tratar de la forma *maritima* Seeb. (8), lo que no deja de ser raro, pues el ilustre profesor austriaco no suele equivocarse. De aquí mi extrañeza al leer el párrafo que transcribo: «In dem Auftreten von Formen mit schwarzen Mittelbinde stimmt mit *octodurensis* die bei Bilbao vorkommende *maritima* Seeb. überein; diese gehört jedoch, wie eine Untersuchung des männlichen Kopulationsapparates ergab, zu *bipunctaria*». En este párrafo existen dos afirmaciones erróneas. La primera, en la que se sostiene que Seebold denominó *maritima* a la forma con banda mediana negra. La segunda, en la que se dice que el aparato copulador de *maritima* presenta los caracteres de *bipunctaria*. Lo erróneo de la primera afirmación lo hemos probado ya. La segunda afirmación, en la que se sostiene que *maritima* es forma de *bipunctaria*, según ha revelado una investigación del aparato copulador, está en contradicción con mis observaciones. Yo he estudiado muy detenidamente los aparatos copuladores masculinos de algunos ejemplares adelfotípicos de *maritima* (lám. XXI, fig. 4) y he comprobado su identidad con el diseño que Zerny da del de *octodurensis*. Y no sólo los ejemplares de esta última forma, sino aquellos que presentan el área mediana ennegrecida, que Seebold atribuyó en su segundo trabajo (6) sobre la fauna de Bilbao a *gachtaria* Frr., presentan sus aparatos copuladores iguales a los de los ejemplares de Albarracín, atribuídos por Zerny a *octodurensis*. Todos los ejemplares de Bilbao que yo he estudiado pertenecen a esta última especie.

Del examen del material que he recogido en España, y del que he podido examinar, se deduce que *octodurensis* es en España mucho más abundante que *bipunctaria*. *Octodurensis* está representada, según Zerny, en Albarracín por ejemplares gris-amarillento o gris-ceniza-amarillento; también son amarillentos los ejemplares que yo he visto de dicha

Sierra. En Burgos, donde *octodurensis* es abundantísima, los ejemplares varían de manera análoga a los de Albarracín. En las dos regiones se encuentran aisladamente ejemplares que presentan las áreas mediana y basal ennegrecidas, como los descritos de Martigny (3) como ab. *kettembeili* Heinr., atribuídos a *octodurensis*.

La forma *gallica* Wehrl. (7), descrita sobre ejemplares de St. Martin-Vesubie, de una tonalidad azul-gris-perla, hasta ahora no citada de España, se encuentra extendida por el Norte de la Península. Pueden perfectamente atribuirse a ella los ejemplares recogidos en Escoriaza (Guipúzcoa), por los Sres. de Pardo (D. Gonzalo y D. Eduardo); Bilbao (Vizcaya), Seebold; Maliaño (Santander), Pardo (D. Gonzalo y D. Eduardo); Picos de Europa (Santander y Asturias), M. de la Escalera (D. Fernando) y Boada (D. José María). Probablemente la var. *gallica* Wherl. se extiende hasta Galicia. Entre los ejemplares de esta variedad se encuentran algunos aberrantes que presentan las áreas mediana y basal ennegrecidas. Estos no pueden atribuirse a la ab. *kettembeili* Heinr., ya que se trata de una aberración de la forma típica. Sospecho que la ab. *gachtaria* Frr. ha sido atribuída equivocadamente a *bipunctaria*, y que es en realidad una ab. de *octodurensis*. Desgraciadamente no puedo comprobar mi sospecha por no tener a mi disposición el tipo de *gachtaria*. Si se confirmase mi suposición, la ab. *gachtaria* representaría el ennegrecimiento de las áreas basal y mediana de las alas anteriores de la var. *gallica* Wehrli, y la ab. *kettembeili* Heinr. el mismo ennegrecimiento en los ejemplares de la forma típica.

La ab. *maritima* Seeb., que como ya he dicho anteriormente pertenece a *octodurensis*, no se ha encontrado hasta ahora más que en los alrededores de Bilbao y en terrenos muy próximos al mar.

Teniendo en cuenta los dos diseños que da Zerny de los aparatos copuladores masculinos de *octodurensis* y *bipunctaria*, y a los cuales yo me he atenido para separar los ejemplares de cada una de dichas especies, se advierte que las figuras que presenta Culot (1) en la lámina XVII del tomo III de su obra, representando la *octodurensis* y diferentes formas de *bipunctaria*, están en realidad invertidas. Es decir, que la figura 345, que según su autor corresponde a *octodurensis*, es en realidad una representación de *bipunctaria*, y todas las demás, que el autor figura como formas de *bipunctaria*, son formas de *octodurensis*. Así, la figura 339 representa la forma de *octodurensis*, que se recoge en Albarracín y Burgos; la 340 podría pertenecer, con la tonalidad un poco más acentuada, a la forma *gallica* Wehrli, y la 342 y 343 a la ab. *kettembeili* Heinr. La 344 representa muy bien la ab. *maritima* Seeb.

Bipunctaria no parece tan abundante como *octodurensis*, a juzgar por el material que tengo a la vista. En algunos lugares conviven las dos especies: así en Tragacete (Cuenca), donde recogió algunos ejemplares de ambas el Sr. M. de la Escalera (D. Fernando), en agosto de 1920. Aparte de esta localidad, *bipunctaria* sólo ha sido encontrada en Montarco, cerca de Madrid.

Laboratorio de Entomología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Bibliografía.

1. Culot, J.

1917-19. *Noctuelles et Géomètres d'Europe*, vol. III, págs. 112-114, lám. XVII, figs. 339-345.

2. Favre, E.

1903. Supplement à la Faune des Macrolépidoptères du Valais. *Mitt. schweiz ent. Ges.*, pág. 30.

3. Heinrich, R.

1923. Beitrag zur Macrolepidopteren-fauna von Digne. *Deut. Ent. Zeitschr.*, pág. 101.

4. Prout, L.

1913. *Grossschmetterlinge der Erde*, t. V, pág. 164.

5. Seebold, T.

1879. Catálogo de los lepidópteros observados en los alrededores de Bilbao. *Anal. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. VIII, pág. 112, lám. I, fig. 6.

6. Seebold, T.

1898. Catalogue raisonné des Lépidoptères des environs de Bilbao. *Anal. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. XXVII, pág. 141.

7. Wehrli, E.

1924. Ein Beitrag zur Lepidopterenfauna der Alpes Maritimes und der Basses Alpes. *Iris*, t. XXXVIII, pág. 75, lám. I, fig. 2.

8. Zerny, H.

1927. Die Lepidopterenfauna von Albarracin in Aragonien. *Eos*, t. III, páginas 407-408, figs. 3-4.

Fig. 1.—*Rhoptria asperaria* (Hb.) v. *esteparensis* nova. Fig. 2.—*Thalpochares pura* (Hb.) v. *zernyi* nova. Fig. 3.—*Ortholitha octodurensis* (Fav.) v. *maritima* Seeb.

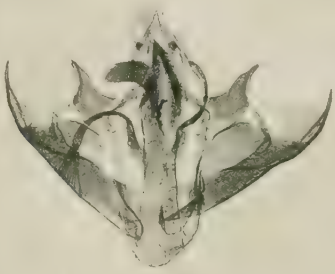


Fig. 4.—Aparato genital ♂ de *Ortholitha octodurensis* (Fav.) v. *maritima* Seeb. Prep. 51266, Bilbao (Vizcaya).

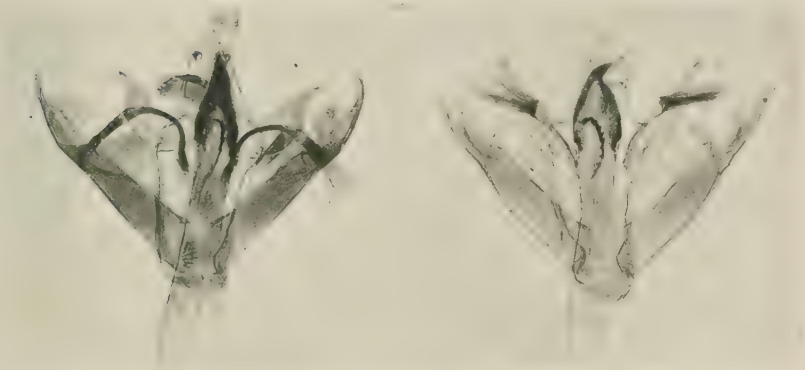


Fig. 5.—Aparato genital ♂ de *O. octodurensis* Fav. f. típica, prep. 51258, Estépar.
Fig. 6.—Idem íd. de *O. bipunctaria* Schiff., prep. 51269, Tragacete.

Records and descriptions of some Orthoptera from U. S. S. R.

by

G. Bey-Bienko.
The Institute of Plant Protection, Leningrad.

During the last three years the author has studied some small or occasional collections of *Orthoptera* made by different persons in various parts of U. S. S. R. and found in these collections a series of interesting species. This series includes three new genera and nine new forms, several species not recorded previously from U. S. S. R., and about a dozen of species with new data on their geographical distribution. The types of new species will be deposited in the Zoological Museum of the Academy of Sciences, Leningrad.

Family **TETTIGONIIDAE**

1. **Poecilimon intermedius** Fieb.

Balagansk, Irkutsk distr., E. Siberia, VII.1927, 1 ♀ (Fedosov); vicinity of Balagansk, Irkutsk distr., E. Siberia, VII.1932, 4 ♂, ♀ (A. Zakhvatkin).

This is the most eastern record of this species and genus; the male specimens of the species is extremely rare and as I already mentioned (Bey-Bienko, 1927) it is very probable that the species may be parthenogenetic. The centre of the origin of the genus *Poecilimon* lies in Mediterranean subregion and no other representative of this genus penetrates so far to the East and to the North as the present one; it is probable, therefore, that its wide distribution is due to the parthenogenetic breeding.

The known area of the species is, as follows: Central Russia (distr. Valuiki, Holdhaus, 1909; southern part of the Riazan gouv., Semenov, 1913); the largest part of Kazakstan (Kirghiz steppes) from

*

Orenburg on the West to Kustanai and Petropavlosk district on the North-East (Tarbinsky, 1925; Bey-Bienko, 1917 and 1928); the largest part of Western Siberia and the Ural Mountains, from Tobolsk on the North to south-eastern part of W. Siberia, including the Altai Mountains (Bey-Bienko, 1926, 1927, 1928 and 1929); and the Irkutsk district, E. Siberia (the present record).

2. **Poecilimon heroicus** Stshelk.

Hrenovoje, ca. 160 kl. SE. from Voronezh, Central Russia, VII.1930, 1 ♂ (A. Motyleva); Kamennaja Step, ca. 180 kl. SE. from Voronezh VII.1931, 1 ♂ (A. Motyleva).

This is the most northern record of this species previously known only from the steppes and the foothills of Northern Caucasus.

3. **Poecilimon bey-bienkoi** Tarb.

Jalta, Crimea, 14.VI.1931, and Gurzuf, Crimea, 5.VII.1931, several ♂♂ *(type* and *paratypes)* (V. A. Tabatshnikova).

This species is so similar to Crimean *P. kusnezovi* Mir. that at first I was inclined to think that it represents only an individual variation of the latter; the same opinion was advanced recently by Ramme in his revision of the genus *Poecilimon* (1933). But the study of the type specimens of both species shows that they strongly differ in the structure of the last abdominal tergite of the male sex which in *P. kusnezovi* is characterized by presence of a very strong lobiform projection on the middle, with more or less distinct roundly-triangular excision on its apex, while in *P. bey-bienkoi* the last abdominal tergite, like in other species of the genus, is characterized by simple, practically truncate hind margin. This difference is so strong that both species without any doubt belong to quite different groups *(sensu* Ramme). Unfortunately all the above cited authors did not mention this peculiar feature in their descriptions.

4. **Gampsocleis shelkovnikovae** Adel.

Kizil-Atrek, lower source of the river Atrek, Transcaspia, 22.VIII. 1932, 2 ♀ ♀ (Melgalv leg.).

This species is widely distributed along the western coast of the Caspian sea and in the adjacent Eastern plains of Northern Caucasus

and Transcaucasia to the lower course of Volga on the North; recently recorded by Ramme (1929) from the southern coast of the Caspian sea but not known previously from Transcaspia.

5. **Metrioptera striata** (Kitt.).

Kamennaja Step, ca. 180 kl. SE. from Voronezh, Central Russia, 23.VII.1929, 2 ♂♂, 1 ♀ (E. Polsman).

Widely distributed in the steppe zone of Russia from the vicinity of Omsk, W. Siberia to Southern Ukraine and Moldavia, but not recorded previously from Central Russia. The species is associated with virgin plant associations and therefore its discovery in the Kamennaja Step is not unexpected, as the vicinity of this place is characterized by the presence of some small spots of virgin steppes.

6. **Metrioptera tadzhika** sp. n. (Figs. 1 and 2).

Sarai on the river Piang, SE. Tadzhikistan (form. SE. Bukhara), 14.VI.1933, 2 ♂♂, 1 ♀ (type) (G. Bey-Bienko); Parkhar, SE. Tadzhikistan, 16.VI.1933, 2 ♀♀ (G. Bey-Bienko); Kuljab, SE. Tadzhikistan, 22.VI.1933, 1 ♀ (G. Bey-Bienko).

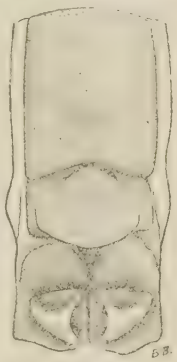


Fig. 1. — *Metrioptera tadzhika* sp. n. Ventral view of the apical abdominal segments and subgenital plate of ♀ (type); × 8.

Very similar in general habitus, coloration, dimensions and many morphological features and closely related to *M. semenovi* Uv. and *M. tricarinata* Tarb. The 6th abdominal sternite of female of these three species is strongly elongated, not less than twice as long as the 5th or 7th. From *M. semenovi* it differs in the presence on the 6th sternite of female of a very small but distinct tubercle, placed in the apical third of the sternite; in the unarmed 7th sternite (which in *M. semenovi* is characterized by the presence of a very long spiniform projection) which somewhat projects on its anterior margin into the middle part of the hind margin of the 6th sternite in the form of a very thick and short roundly triangular projection, well separated from the 6th sternite by very deep, bow-shaped furrow. Subgenital plate quadrate, with a distinct longitudinal sulcus, which is broader in the basal half than in the apical; posterior half with two strongly inflated subpiramidal projections; hind margin with a feeble median

emargination, practically straight. Last dorsal segment of male as in *M. semenovi* but cerci somewhat shorter, inner tooth placed in the basal part of the apical third (in *M. semenovi* it is placed in the middle of the second third); styli less elongated, equal in length to the width of the basal part of cercus. From *M. tricarinata* (the male sex of which is unknown) the new species differs in the structure of the 7th sternite of female (which in the former species is characterized by presence of two obtusely-triangular projections on hind margin); in the structure of the subgenital plate (in *M. tricarinata* it has three longitudinal keels); and in the presence of the tubercle on the 6th sternite.

Fig. 2.—*Metrioptera tadzhika* sp. n. Right cercus of ♂, greatly enlarged.

Length of body ♂ 22.0-22.5, ♀ 20.0-26.0 (specimen from Kuljab is strongly constricted after preservation, its length 16.5); pronotum ♂ 5.3-5.8, ♀ 5.4-5.7; elytra ♂ 6.0-6.2, ♀ 5.3-6.0; hind femora ♂ 18.2-20.0, ♀ 20.3-21.5; ovipositor ♀ 12.2-13.0 mm.

This interesting species was relatively common in SE. Tadzhikistan, occurring on the stations with relatively dense and rich mesophilous vegetation (in gardens and irrigated places, near rivers, etc.).

7. **Metrioptera capitata** Uv. (Figs. 3-5).

Astrakhan-Bazar, Lenkozan distr., E. Transcaucasia, VII. 1931, 5 ♂♂, 6 ♀♀ (S. Selivanov).

This species was described by Uvarov (1917) from Astrabad, N. Persia and never recorded from U. S. S. R. The undescribed male sex of this species has the following characters.

Relatively robust. Head large. Pronotum without lateral keels, with a very regular rounded transition from the disc to lateral lobes; the disc not impressed, convex, with median keel developed in posterior quarter only. Elytra reaching the third abdominal tergite, somewhat shorter than pronotum; apices broadly rounded not touching each other and therefore there is a very distinct sharp triangular space between apical part of inner margins of elytra. Hind femora thick in basal part. Last tergite with a rounded impression and with two long, triangular lobes, pointed apically; seen in profile the apices of the lobes are strongly incurved downwards. Cercus long, cylindrical in basal half, practically straight; basal part of apical half with flattened and widened inner margin; inner tooth at the end of the flattened part; apical part

short, subequal in length to the maximum width of the cercus near the tooth, subconical. Subgenital plate with a broad triangular excision:

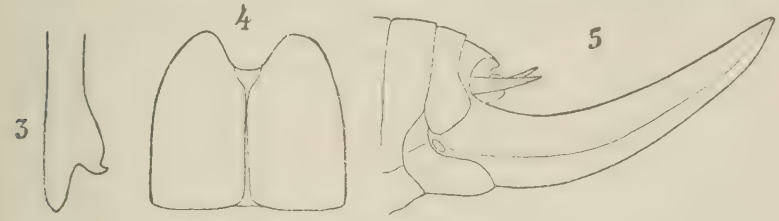


Fig. 3.—*Metrioptera capitata* Uv.: Left cercus of ♂, greatly enlarged. Fig. 4.—Same species. Subgenital plate of ♀, greatly enlarged. Fig. 5.—Same species. Lateral view of female ovipositor; × 6.

styli very short. Coloration as in the female sex. Length of body 24.0-26.0; pronotum 6.5-6.7, elytra 4.0-4.8; hind femora 19.0 mm.

8. **Medecticus assimilis** Fieb.

Alexandro-Nevskaya, distr. Kizliar, E. Ciscaucasia, 5.VIII.1927, many specimens (N. Olsufjev).

This species is widely distributed in Transcaucasia, Central Asia and Persia but has been not recorded previously from the Northern Caucasus.

Family **GRYLLIDAE**

9. **Gryllus turanicus** sp. n. (Figs. 6 and 7).

Solo Tiube, ca. 60 kl. SE. from Kzyl-Orda (form. Perovski), Syr-Daria, S. Kazakstan, 20-22.VII.1928, 1 ♂ (type) and 2 ♂♂, 2 ♀♀ (L. Mistshenko). Kara-Ketken, near preceding place, 23.VII.1928, 1 ♂, 1 ♀ (N. Olsufjev), «Turkestan» (no exact data), 1 ♂ and 2 ♀♀.

♂. A very peculiar species, closely related to *Gr. frontalis* Fieb., but differs from it strongly in more developed elytra.

Head as broad as the pronotum, face seen in profile regularly rounded, not produced anteriorly below eyes; lower frontal margin forms very distinct and comparatively deep angulately inflexed line; the upper angle formed by this line is a little more than 90°, placed a little higher than the level of the lower margins of antennal sockets; there is a very distinct but less deep vertical line between upper angle of the inflexed transverse line and clypeus.

Pronotum slightly transverse, very feebly narrowed anteriorly; lateral lobes about twice as long as their depth at the middle, with obliquely rounded hind margin, not forming an angle with lower margin; anterior half of the lower margin is parallel to the upper surface of pronotum; anterior margin of pronotum, including lateral lobes, with dense and relatively long bristles directed forwards, lateral parts of hind margin with analogous bristles directed backwards; disc of pronotum with more or less distinct longitudinal median sulcus, at least in central part.

Fig. 6.—*Gryllus turanicus* sp. n.: Head of male type; × 16.

Elytra relatively long, reaching the middle of hind femora, practically three times as long as the pronotum and subequal in length to hind femora, narrowly rounded apically; configuration and venation of elytra as in *G. burdigalensis* Latr., i.e. harpa with two oblique veins, apical field elongated, not transverse, but speculum subtrigonal, transverse. Wings fully developed, distinctly longer than elytra.

Hind femora a little more slender than in *G. frontalis;* hind tibiae with six spines on the outer, and five spines on the inner side; inner apical spurs more slender than in *G. frontalis*, reaching the middle of hind metatarsus; middle inner spur equal in length to the upper one.

♀. As the male but somewhat larger. Pronotum slightly transverse, equally broad throughout; lateral lobes as in the male.

Elytra somewhat abbreviated (brachypterous form) but distinctly longer than in *G. frontalis*, reaching the middle part of the abdomen or hind femora, considerably longer than half the lenght of the latter and twice or a little more as long as the pronotum (in the macropterous form elytra somewhat longer, subequal in length to hind femora); lateral fields with five, not branched, longitudinal veins; other details of venation and configuration of wings as in *G. burdigalensis*. Wings fully developed, more than twice as long as elytra, or absent.

Fig. 7.—*Gryllus turanicus* sp. n.: Right elytron of male type; × 8.

Hind tibiae armed with five or six spines on both upper margins; spurs as in the male sex.

Ovipositor relatively long, equal in length to hind femora.

General coloration blackish-brown. Head shining-black; a small spot in the place of middle ocellus, a short distance below it, and two narrow transverse bow-shaped lines, one of which is placed above antennal bases between middle parts of eyes and the other—on the occiput, just behind posterior margins of eyes, are yellow; no longitudinal pale or yellow stripe on the occiput.

Pronotum blackish, with indistinct brownish spots; lateral lobes black, unicolorous or with pale-yellowish anterior angle. Elytra greyish-brown or blackish-brown, with blackish longitudinal stripes on the upper margin of lateral part. Abdomen black or brownish-black, unicolorous. Hind femora brownish, with brownish-black oblique lines (♀) or uniformly brownish-black.

Length of body ♂ 12.0-12.5, ♀ 12.7-13.3; pronotum ♂ 2.1-2.2, ♀ 2.5-2.7; elytra ♂ 6.3-6.4, ♀ 5.0-6.9; hind femora ♂ 6.0-6.1, ♀ 7.1-7.5; ovipositor 7.3-7.7 mm.

This species is very similar in general habitus to *G. burdigalensis* but is unquestionably more closely related to *G. frontalis* which is characterized by similar structure and coloration of head. From the latter it differs strongly in venation and configuration of male elytra, in more developed elytra and in comparatively longer female ovipositor. From *G. burdigalensis* it differs strongly in very distinctive coloration of head, with a presence of transverse sharp yellow line on the occiput and without yellow colour on the face; in very distinct and deep angulately inflexed line on the face (this line is subobliterate in *G. burdigalensis);* in completely black lateral lobes of the pronotum; and in not ramose longitudinal veins in the lateral fields of elytra. From the related *G. chivensis* Tarb. the new species differs in the same features (except facial inflexed line which in these both species is quite similar; and in the darker general coloration of the body.

10. **Gryllus bucharicus** sp. n. (Fig. 8.)

Kara-Bek-Aul, Tshardzhui distr., Turkmenistan near (the border of Buchara), VII.1929, 1 ♀ (Stepanov); Termez, on the river Amu-Daria, E. Turkmenistan (form. in Buchara), 18.VII.1933, 1 ♂ (G. Bey-Bienko); Sarai, on the riv. Piang, Tadzhikistan (form. E. Buchara), 6-9.VII.1933, 1 ♂ (type) and 1 ♀ (G. Bey-Bienko).

♂. Superficially very like in the coloration to *G. burdigalensis* Latr. but not closely related to it. Head as broad as the pronotum,

seen in profile roundly prominent before eyes; lower part of front with very distinct and impressed transverse bow-shaped line, the middle part of which is placed distinctly below the level of the lower margins of antennal sockets; seen in profile the lower part with not deep but distinct obtusely-angulate excision along transverse line.

Pronotum transverse, about half again as broad as long, narrowing a little anteriorly; lateral lobes about twice as long as broad at the middle, with feebly oblique lower margin, roundly-rectangular anterior angle and broadly rounded hind margin not forming an angle with lower margin; anterior and posterior margins as well as lateral parts of disc with relatively dense bristles.

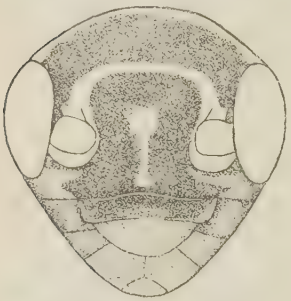


Fig. 8. —*Gryllus bucharicus* sp. n.: Head of male type; × 16.

Elytra not reaching the apex of the abdomen, equal in length to hind femora, narrowly rounded apically; configuration and venation of elytra as in *G. burdigalensis,* i. e. harpa with two oblique veins, apical field elongated, not transverse, speculum roundly-tetragonal, somewhat elongated. Wings fully developed, distinctly longer than elytra or competely absent.

Hind tibiae with six or seven spines on the outer side and with five spines on the inner; middle and upper apical inner spurs equal in length extending a little beyond the middle of metatarsus.

♀. Elytra practically of the same length as in the male sex, reaching the middle of hind femora, with angulately produced apical part and narrowly rounded apex; lateral fields with branched mediastinal vein.

Hind femora about half again as long as the ovipositor.

General coloration greyish-brown or blackish, with black colour on head and pronotum. Head with broad shining-black transverse stripe between upper halfs of eyes; front between antennae with shining black stripe in the form of horse-shoe, central part of the front with narrow vertical yellow stripe broadened at the upper extremity and enclosed by the branches of the horse-shoeshaped stripe; between the latter and the upper black transverse stripe there is a narrow yellow stripe the middle part of which is more narrowed, than lateral parts which are connected with antennal sockets; occiput brownish-black, with very indistinct and narrow yellowish-brown longitudinal stripes; lateral parts of head with yellow vertical stripes along hind margin of eyes and con-

nected with the upper transverse yellowish stripe placed between upper ends of eyes. Pronotum blackish, with indistinct greyish longitudinal stripes along lateral margins of disc; or greyish, with several indistinct blackish spots; lateral lobes black with more or less narrow pale-yellowish stripe along lower margin. Elytra greyish-brown or greyish, with darkened veins and black longitudinal stripe along upper margin of lateral fields (between mediastinal and discoidal veins). Legs greyish-yellow, with dark spots; hind femora with oblique dense stripes on the outside. Abdomen blackened above, without distinct stripes or spots; lower surface with narrow longitudinal yellow stripe.

Length of body ♂ 10.1-11.5, ♀ 11.0-11.9; pronotum ♂ 2.0-2.1, ♀ 2.3; elytra ♂ 5.8-6, ♀ 5.8 (f. *brachyptera*) or 7.1 (f. *macroptera);* hind femora ♂ 5.7-5.9, ♀ 7.2; ovipositor 5.2 mm.

This interesting species is very similar to *G. burdigalensis* and *G. turanicus* m. but not closely related o them and well separated by the structure of head (the shape and disposition of the transverse impressed line on the lower part of front). The same structure of the head has *G. minor* Tarb. (1930, Transcaucasia) which is closely related to the new species but differs in the general coloration, in the structure of the apical field of male elytra and by longer female elytra.

These two species have the same structure of head as the type of the genus *Gryllus* L. (*G. domesticus* L.) and may be considered as typical member of this genus; on the other hand *Gryllus burdigalensis* Latr., *G. chivensis* Tarb., *G. turanicus* sp. n., are characterised by quite distinct structure of head and probably belong to an independent genus. A detailed study of this question will be given me elsewhere.

11. **Gryllodes sigillatus** (Walk.).

Posjet, distr. Vladivostok, Far East, 15.IX.1927, 1 ♂ and 1 larva (from Dr. V. M. Engelhardt), in Korean house.

A widely distributed species, known also from Japan and Korea but never recorded previously from Russia. Dr. Engelhardt has kindly communicated to me that this species is very common in the Korean houses of the southern part of the Vladivostock district (Posjet and neighbouring villages) similarly to the house-cricket *Gryllus domesticus* of Europe.

12. **Gryllodes odicus** Uvar.

Kizyl-Atrek, lower source of the river Atrek, Turkmenistan (Transcaspian), 26.VIII.1932, 1 ♂; Melgaly : Karshi, E. Turkmenistan, 27.V.1933,

1 ♂ (G. Bey-Bienko); Arys, ca. 120 kl. N. from Tashkent, S. Kazakstan. 1 ♀ (G. Olsufjev).

This interesting species, very similar to *G. macropterus* Fuente, was described by Uvarov from the Mugodzhary Mountains, Western Kazakstan, and from the station Golodnaja Step (about 110 kl. SW. from Tashkent), then recorded by him with the above named species from Eastern Ciscaucasia, but has not been known previously from Transcaspia and other parts, of Central Asia. *G. odicus* must be widely distributed in the semi-desert or desert parts, of Central Asia and will be probably found in Northern Persia, as well.

13. **Cophaphonus zimini** Tárb.

Solo-Tiube, ca. 60 kl. SE. from Kzyl-Orda (form. Perovsk), Syr-Daria, Kazakstan, VII.1928, 3 ♀ ♀ (L. Mistshenko).

This interesting genus and species was recently described by Tarbinsky from Uzbekistan (not far from Kattakurgan) in *Bull. Inst. Contr. Farm. and Forest Pests,* N. 2, 1932, pp. 196-199, figs. 8-9, but has not been recorded from Kazakstan; the present record shows that this genus and species reaches as far North as 44°45′ N.

14. **Tridactylus japonicus** Haan.

Kartun, distr. Vladivostok, Far East, VII.1927, 2 specimens (from Dr. V. M. Engelhardt).

Just recorded by me from Southern Transcaucasia (1931), but never recorded previously from other parts of Russia; the presence of the species in the Russian Far East is quite natural as it is known from Japan.

15. **Tridactylus savignyi** Guér.

Dash-Burun on the river Araxes, Azerbaidzhan, E. Transcaucasia, VI.1931, many specimens come to light (G. Bey-Bienko).

Recorded by Saussure from Turkestan and Southern Russia but not yet known from Transcaucasia.

16. **Tridactylus tartarus** Sauss.

Hairiuzovka, Balaganskaia step, Irkutsk district, E. Siberia, 5.V-22.VII.1932, 4 specimens (A. Zakhvatkin).

The presence of this species in E. Siberia is very interesting, as it is distributed in SE. Russia, Central Asia and was only recently recorded by me from the vicinity of Omsk, W. Siberia (1926); the present record greatly extends its area eastwards.

Family **ACRIDIDAE**

17. **Acrydium simulans** B.-Bienko.

Mountains near Osnatshennaja, Minusinsk distr., Central Siberia, 9.IX.1930, 2 ♀♀ (Th. Lukjanovitsh).

Recently described by me from Transbaikalia (1929), then recorded by Rubtzov from Irkutsk district (1931); the present record greatly extends the area of this species westwards. It is probable that the species is widely distributed in Central and Eastern Siberia.

Gen. **Clinotettix** nov.

Related to *Acrydium* Geoffr. (= *Tetrix* Latr.) but differs from it in some features, specially in the structure of the head.

Strongly differs from the known species of the genus *Acrydium* in larger size and very robust body with elongated pronotum. Antennae very short and thick, a little longer than the face of head, 17-jointed, distinctly thicker than the width of the frontal sulcus between antennae.

Fig. 9.—*Clinotettix ussuriensis* gen. et sp. n.: Lateral view of the head and pronotum of type; × 6.

Fastigium strongly produced in front of the anterior margins of eyes, with broadly rounded anterior margin; seen from above the length of the produced part of fastigium (before anterior margin of eyes) is equal to the visible width of eyes and seen in profile subequal in length to the horizontal diameter of the same; interspace between eyes very broad, about three times as broad as the visible width of eyes; antennal base,

placed a little below the lower margins of eyes, and the frontal sulcus not visible from above even if the face is in quite vertical position; face seen in profile strongly reclinate, supraantennal part forming with the fastigium an acute angle of about 60°; frontal costa not prominent in front of antennal base, therefore the face seen in profile practically straight, except a very feeble excision before lateral ocelli; the latter placed a little below the middle of eyes; the upper facial keel, between the upper extremity of the frontal sulcus and the anterior margin of the fastigium, is relatively long, its length distinctly greater than the maximum width of the frontal sulcus and more than half again as long as the width of the same near antennal base.

Fig. 10.—*Clinotettix ussuriensis* gen. et sp. n.: Dorsal view of the head and pronotum of type; × 6.

Pronotum broad, dorsum practically flat, with fine, not elevated longitudinal keel, except a short distance before the shoulders where the keel is somewhat compressed and slightly raised; anterior margin subtruncate, with a feeble excision on the middle; posterior part distinctly extending beyond the apex of hind femora but not subulate, broad, regularly narrowing apically, with quite straight lateral margins; lateral lobes as in *Acrydium*.

Elytra elongated, oval, the visible part three times as long as broad; wings fully developed, extending somewhat beyond the apex of hind femora but not reaching the apex of the pronotum.

Legs relatively slender; anterior and middle femora depressed, narrow, with not undulate keels; hind femora without peculiar structure, as in the genus *Acrydium;* hind tibiae relatively thick; posterior metatarsus about half again as long as the third joint, with broad pulvilli; middle pulvillus subequal in length to the third and about half again as long as the first; hind part of the pulvilli not acute, rectangular.

Genotype: *Clinotettix ussuriensis* sp. n.

This peculiar genus is unquestionably related to the well known genus *Acrydium*, specially to the group with elongated body and strongly produced and subulate pronotum (*A. subulatum* L., *A. granulatum* Kirby, etc.), but strongly differs from it in very oblique face, the upper part of which forms with the fastigium of the vertex an acute

angle about 60° (this angle even in the above named group of species of the genus *Acrydium* is about 90°), in the invisible from above frontal costa and antennal base even if the face is in quite vertical position, in the length of the upper facial keel and in general habitus of the body.

18. **Clinotettix ussuriensis** sp. n. (Figs. 9 and 10).

Tigrovaia, Suchan, Ussury region, Russian Far East, 9.VI.1927, 1 ♀ (type) (A. A. Stackelberg); vicinity of Monakino, Sikhota-Alin, Ussury region, 25-30.VI.1931, 1 ♀ (A. Kurentzov).

♀. Body large for the subfamily, robust. Antenae with basal seven joints shortened, not longer than broad, 8th joint half again as long as broad, the rest about twice as long as broad. Occiput and vertex quite horizontal, flat; fastigium with low but distinct longitudinal keel in the middle, with rounded anterior margin. Pronotum finely granulate, practically smooth, without additional longitudinal keels on the disc; the length of the anterior part of the pronotum before shoulder angles subequal to maximum width of the same between shoulders. Valvae of the ovipositor relatively short and thick; upper pair very broad, about three times as broad as the width of the lower pair near the middle.

Coloration uniformly dark greyish-brown, without velvety black spots or fasciae. Antennae brownish-yellow. Legs with indistinct dark spots. Wings infumate, except a narrow stripe along anterior margin.

Length of body, 15.4; pronotum, 15.0; greatest width of the pronotum, 4.1; length of hind femora, 7.4 mm.

19. **Chortippus pilipes** sp. n. (Fig. 11).

Bolshaja Bukon, upper source of the river Irtysh, ca. 90 kl. N. from the lake Zaisan, 17.VII.1931, 1 ♂ (I. Tshetyrkina); Belenkaja, a little N. from B. Bukon, upper source of the river Irtysh, 5.VIII.1931, 1 ♂ (type) (I. Tshetyrkina).

♂. Size small for the genus, form relatively robust. Body covered with dense and relatively long hairs, specially on the legs. Face not very strongly reclinate; frontal costa with not deep sulcus beginning from the median ocellum and almost reaching the lower extremity, above ocellum quite flat, with sparse puncturation; lateral keels of the costa parallel between antennae, faintly divergent downwards from the median ocellum and on upper extremity distinctly convergent to the

fastigium of the vertex; seen in profile the costa forming with the fastigium a broadly rounded angle; foveolae of the vertex deep, with sharp keels, a little more than twice as long as broad, subcontiguous anteriorly; margins somewhat incurved apically, specially the upper ones; from above the foveolae are quite visible; fastigium of the vertex nearly as long as broad, with rounded apex, quite flat, practically horizontal, without any trace of a longitudinal keel; eyes moderately prominent, irregularly ovoid, upper end more narrowly rounded than the lower; the whole surface of the head is covered with short, relatively sparse hairs. Antennae quite filiform, half again as long as the head and pronotum taken together.

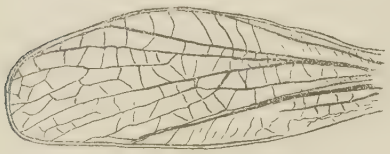


Fig. 11.—*Chorthippus pilipes* sp. n.: Left elytron of the male type; × 7,5.

Pronotum somewhat constricted in the prozona, with strong median and less developed lateral keels; the latter angulately incurved in the middle of the prozona and strongly but regularly divergent posteriorly; metazona a little shorter than prozona, with very broadly rounded and feebly produced posterior margin; lateral lobes vertical, distinctly higher than long; with practically parallel anterior and hind margins.

Elytra very broad, sparsely reticulated, abbreviate, not reaching the apex of the abdomen and only extending to the basal part of the apical quarter of hind femora; maximum width a little beyond their middle; anterior margin strongly angulately incurved, with the apical third straight, very oblique. Mediastinal field relatively broad, strongly narrowed apically, almost reaching the middle of the anterior margin, with a distinct longitudinal false vein placed very near to anterior margin of the field; scapular area strongly expanded, with very sparse and irregular transverse veinlets (there are only eight distinct veinlets in scapular aera); radial veins regularly divergent from the apex of the basal fifth part, anterior vein straight, except its apical extremity where it is angulately incurved near the oblique part of anterior margin and after that running very close to the margin; middle vein regularly incurved in apical part, third vein practically straight; discoidal area in apical part parallel-sided, almost reaching the middle part of elytra, with very sparse and irregular transverse veinlets; its width practically half of the maximum width of the scapular area; first ulnar vein strongly divergent from the hind ulnar, interulnar area not strongly but distinctly narrower

than discoidal area; anal field very broad, with indistinct and sparse venation. Wings a little shorter than elytra.

Prosternum without a tubercle, typical for the genus; mesosternum with dense and long hairs; metasternum with short and relatively sparse hairs; mesosternal interspace not strongly but distinctly broader than long.

Anterior femora and tibiae with long and dense hairs; middle legs less densely pilose, with relatively sparse hairs; hind femora with short and sparse hairs, hind tibiae densely pilose, the hairs long; arolia between claws relatively broad, about half the length of the claw.

Abdomen pilose, specially on the upper surface. Supraanal plate densely pilose triangular, with acute apex, with a distinct median longitudinal furrow in basal half; subgenital plate short, narrowed apically but the apex roundely obtuse with relatively dense hairs; cerci short, conical, pilose.

General coloration brownish-grey, without distinct markings of dark or pale colour. Antennae brownish. Head with brownish-yellow face and darkened upper surface. Pronotum brownish-grey, with indistinct dark spots, lateral keels without pale colour. Elytra greyish, not pellucid dull, without distinct dark spots; veins brownish. Wings hyaline, with darkened veins. Lower surface of the body pale-yellow; dorsal surface of the abdomen blackened in basal half, apical half reddish. Hind femora uniformly dirty-pale on the outer side and yellowish on the lower side; outer lower keel with some indistinct dark spots; knees not darkened. Hind tibiae yellowish. The hairs on the legs and body whitish.

♀. Somewhat larger than the male. Structure of the head as in the male sex. Antennae as long as the head and pronotum taken together. Pronotum as in male but anterior and hind margins of the lateral lobes are not quite parallel, somewhat convergent downwards. Elytra reaching the middle of the abdomen and extending a little beyond the middle of hind femora; venation? (elytra and wings are somewhat damaged probably during the last moult of the insect). Valvae of the ovipositor very short, obtected by the lobes of the last tergite, with very feeble praeapical excision; apex not incurved. The body and legs, specially anterior femora and tibiae and posterior tibiae, are covered by dense hairs.

General coloration and its details as in the male sex, except antennae which are brownish-yellow, and dorsal surface of the apex of the abdomen which is pale-yellow with indistinct reddish shade.

Length of body ♂ 12.6, ♀ 14.9; pronotum ♂ 2.1, ♀ 2.7; elytra ♂ 7.2, ♀ (about) 6.5; hind femora ♂ 7.8, ♀ 8.7; maximum width of elytra ♂ 2.5 mm.

This species is somewhat similar in the male sex to *Ch. fallax* Zub. but not closely related to it. On the other hand it is also similar to *Ch. pygmaeus* B.-Bienko (recently described by me from Transcaucasia under the name *Dasyhippus pygmaeus* but a careful comparison with a genotype of *Dasyhippus* Uv. showed that the species represents a somewhat aberrant member of the genus *Chorthippus*, and differs from *Dasyhippus* in the absence of the prosternal tubercle and in the structure of the supraanal plate of ♂) in the presence of the dense and long hairs on the anterior legs and hind tibiae but not intimately related to it. It is very probable that the species is more closely related to the *bicolor-biguttulus-mollis* group and represents only a brachypterous member of that group.

20. **Chorthippus schmidti** (Ikonn.)

Troitzkosavsk, Transbaikalia, VII.1928, 2 ♂♂ and 1 ♀ (Th. Lukjanovitsh).

Previously known from the Russian Far East (Ussury region) and Korea; the present specimens are somewhat smaller than Ussurian and Korean representatives but quite typical in their morphological features.

Gen. **Kazakia** nov.

Very like in the habitus to the genus *Eremippus* Uv. but more closely related to *Dociostaurus* Fieb. and *Bodenheimerella* Uv. and may be placed between the two last mentioned genera.

Head strongly prominent above the level of the pronotum, face strongly oblique; frontal costa a little prominent before antennal bases, seen in profile forming a rounded angle with the fastigium of vertex, practically not sulcate; its margins in the male not obtuse but less acute than in *Eremippus*, in the female very obtuse; slightly divergent below the ocellum and subparallel above it, except the upper extremity which is strongly constricted near foveolae of the vertex; supplementary facial carinae strongly prominent, sharp, practically straight; fastigium of

vertex distinctly sloping, concave, very narrow, elongated, with sharp and well raised margins which extend backwards between the eyes as in the genus *Bodenheimerella;* basal part of margins quite parallel, anterior part strongly convergent before anterior margin of eyes; foveolae of vertex elongated, placed almost vertically in both sexes, deep, with sharpened margins, strongly narrowed apically, basal part more than half again as broad as the apical; the length about twice as great as the width at the middle; occiput strongly sloping backwards, without median keel. Eyes large, strongly prominent. Antennae somewhat depressed in basal part.

Pronotum very feebly constricted before the middle and well compressed laterally; prozona equal in length to metazona, in anterior part before anterior sulcus with feeble, subparallel lateral keels and with very feeble, practically disappearing median keel specially in ♂; metazona with very distinct lateral and median keels; the former feebly divergent backwards, practically parallel; all three sulci distinct, anterior sulcus placed a little behind the middle of prozona; hind margin obtusely angulate. Lateral lobes vertical, their depth not greater than their dorsal length.

Prosternum with a low transverse swelling; mesosternal interspace in both sexes transverse, about half again as broad as long but not broader than one of the lobes; metasternal lobes moderately separated in both sexes.

Elytra well developed, reaching or a little extending beyond hind knees, relatively narrow; mediastinal area feebly expanded, reaching the apex of basal third of elytra in the male, and extending beyond the middle in the female; scapular area moderately dilated in the male, half again as broad as the discoidal, with very sparse, relatively regular transverse veinlets; in the female this area is narrow, with irregular veinlets; discoidal area with very irregular veinlets in the male, but without false vein, in the female with well developed and long false vein; all longitudinal veins except hind radial practically straight.

Abdomen with the tympanum half closed; male external genitalia of the usual type; valvae of the ovipositor relatively long, quite free, upper margin of the upper pair very feebly and broadly excised before the apex; lower pair with strongly rounded excision on lower margin before apical part and with obtuse, rounded teeth.

Legs slender; third joint of the hind tarsus very slender, a little longer than hind metatarsus, very narrowed, practically filiform in basal half, and regularly broadened to the apex; tarsal claws long and slender,

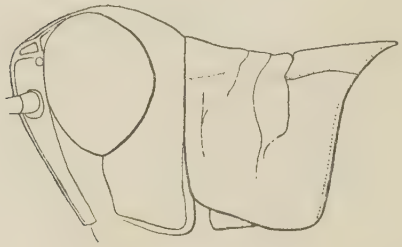
anterior and middle claws equal in length to proper metatarsus; arolia between claws extremely small; hind tibiae with 10-11 spines on both sides, without the outer apical spine.

Genotype: *Kazakia tarbinskyi* sp. n.

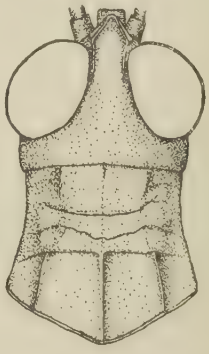
21. **Kazakia tarbinskyi** sp. n. (Figs. 12 and 13).

Solo-Tiube, ca. 60 kl. SE. from Kzyl-Orda (form. Perovsk), Syr-Darja, S. Kazakstan, 26.VI-1.VIII.1928, 3 ♂♂ (including the type) and 4 ♀♀ (L. Mistshenko and N. Olsufjev); Kara-Ketken, near preceeding place, 17.VII.1928, 1 ♀ (N. Olsufjev).

♂. Size relatively small, very slender. Antennae nearly half again as long as the head and pronotum; fastigium of vertex two and half



12



13

Fig. 12.—*Kazakia tarbinskyi* gen. et sp. n.: Lateral view of head and pronotum of the male type; × 12. Fig. 13.—*Kazakia tarbinskyi* gen. et sp. n: Dorsal view of head and pronotum of the male type; × 10.

times as long as broad, the apex angular, about 45° but with rounded extremity.

Elytra with feebly prominent anterior margin, apex ellyptical, hind margin quite straight; area mediastina relatively broad, with indistinct false vein and with two rows of small cells; hind radial vein very regularly curved backwards from its middle, ulnar veins feebly divergent from the base, interulnar area about half as broad as the discoidal.

Abdomen slender; supraanal plate triangular, apex forming an angle a little less than 90°; cerci slender, feebly incurved, reaching the apex of the supraanal plate; subgenital plate short and very obtuse, rounded, with sparse hairs.

♀. As the male but larger. Antennae a little longer than head and pronotum; fastigium of vertex shorter than in the male but about twice as long as broad, apex forming an angle about 60°; frontal costa quite flat, not reaching the clypeus.

Coloration light brownish-grey. Antennae dirty-pale; face pale, with indistinct dark spots or unicolorous. Pronotum without pale X-shaped figure on the disc, unicolorous or with indistinct small dark spots on the disc. Elytra greyish, with indistinct three or four brownish-grey spots in discoidal area and with several very indistinct spots in apical third; first radial vein and transverse veinlets in scapular area of male elytra whitish other longitudinal veins brownish; in the female all veins brownish except the mediastinal vein; scapular area in the male hyaline. Wings hyaline. Anterior and middle legs with irregular and indistinct dark spots; hind femora with two distinct transverse fasciae on the upper side; lower outer keel with a series (3-5) of small black spots; inner side pale, knees darkened; hind tibiae blackened at the base, pale whitish in basal fourth and dirty-bluish elsewhere; spines black except pale-whitish basal parts.

Length of body ♂, 11.9-14.0; ♀, 14.8-15.0; pronotum ♂, 2.25-2.5; ♀, 3.5-3.9; elytra ♂, 9.3-11.4; ♀, 15.0-17.0; hind femora ♂, 7.5-8.3; ♀, 11.0-12.0 mm.

The genus *Kazakia* is undoubtedly related to *Dociostaurus* Fieb. and *Bodenheimerella* Uv. (just described from Palestine) but is well distinguished from both genera in many features.

The new genus resembles *Dociostaurus* in the structure of the pronotum which as in that genus is characterized by practical absence of the lateral keels in the prozona, but strongly differs from it in the structure of the fastigium of vertex, in the shape of the foveolae, in the median keel of the pronotum which in the new genus is very feebly developed in the prozona, in the absence of the X-shaped pale figure on the disc of pronotum, in quite free valvae of the ovipositor and in some details of the structure of the hind tarsi.

From the genus *Bodenheimerella* (which it strongly resembles in the structure of the head, specially in the very long fastigium and in the shape of the foveolae of vertex) it differs in the shape and structure of the pronotum, in more developed elytra and wings, in not reduced number of spines on the hind tibiae and in some other features.

The new species is dedicated to my good friend Mr. S. P. Tarbinsky who has published many interesting papers on the Orthoptera of U. S. S. R.

22. **Dociostaurus kraussi aurantipes** subsp. n.

Parkhar, SE. Tadzhikistan (form. SE. Bukhara), 16.VI.1933, 11 ♂♂ (including the type) and 7 ♀♀ (G. Bey-Bienko); Kuljab, SE. Tadzhikistan, 19.VI.1933, 1 ♂ (G. Bey-Bienko).

Very similar in general habitus, morphological features and in the coloration to *D. kraussi nigrogeniculatus* Tarb. but differs from it in the coloration of hind tibiae in the male sex which are orange with pale-yellow basal part, and in somewhat shorter elytra in the female.

Length of body ♂ 20.5-23.0, ♀ 28.3-31.3; pronotum ♂ 4.0-4.5, ♀ 5.6-6.3; elytra ♂ 12.3-16.6, ♀ 15.0-16.2; hind femora ♂ 11.5-12.6, ♀ 15.0-17.3 mm.

Although the new subspecies differs from *D. kraussi nigrogeniculatus* Tarb. practically in a single colour feature (the coloration of hind tibiae in the male sex), I describe it as a valid subspecies because the coloration of hind tibiae in *D. kraussi nigrogeniculatus* is very constant and extremely characteristic; I have many specimens of this form from S. Kazakstan, Uzbekistan, Tadzhikistan and Turkmenistan and they are always characterized by pale-yellow hind tibiae in the male sex. On the other hand the fauna of the Orthoptera of SE. Tadzhikistan (Parkhar, Sarai, Kuljab) which is adjacent to Pamir, is characterized by presence of some forms which are quite absent in Central and SW. Tadzhikistan where *D. kraussi nigrogeniculatus* occurs; for instance *Metrioptera tadzhika* sp. n. (see above) secured by me in the same place is absent in Central and SW. Tadzhikistan and replaced there by very similar *M. semenovi* Uv. Therefore the presence in SE. Tadzhikistan of a local subspecies of a widely distributed species is in agreement with some other zoogeographical facts (a detailed discussion of the fauna of Orthoptera of this part of Central Asia will be given by me elsewhere).

Both *D. kraussi nigrogeniculatus* and *D. kraussi aurantipes* strongly differ from typical *D. kraussi* in some morphological and colour features and are very similar in habitus to *D. hauenstcini* Bol. and at first I was inclined to think that *nigrogeniculatus* represents a distinct species; but specimens from the places connecting the areas of these forms (Semiretshye; Ak-Bulak in Turgai prov.) represent an intermediate condition between *D. kraussi* and *nigrogeniculatus*; therefore these two forms must be treated as subspecies.

The three subspecies of *D. kraussi* may be separated by the following key:

1 (2). Fastigium of vertex strongly sloping so that the foveolae of vertex not fully visible from above; in ♂ fastigium not longer than broad; foveolae with straight margins. Pronotum scarcely longer than head. Hind knees (the apex of femora and the base of tibiae) not blackened or with admixture of black colour; hind tibiae sanguineous. (Ciscaucasia, Lower Volga, Kazakstan except the southern part, south-eastern part of W. Siberia)..... 1. **D. kraussi kraussi** (Ing.).

2 (1). Fastigium of vertex practically horizontal so that the foveolae are fully visible from above; in ♂ fastigium distinctly longer than broad; foveolae with incurved lower (♂) or both (♀) margins. Pronotum half again as long as the head. Hind knees in ♂ completely black, in ♀ blackened in largest part; hind tibiae in ♂ pale-yellow or orange.

3 (4). Hind tibiae in ♂ orange. Elytra in ♀ shorter (15.0-16.2 mm.). (SE. Tadzhikistan)..... 2. **D. kraussi aurantipes** sbsp. n.

4 (3). Hind tibiae in ♂ pale-yellow. Elytra in ♀ longer (18.0-20.5 mm.). (Central Asia including Southern Kazakstan, and Northern Persia.)... ..... 3. **D. kraussi nigrogeniculatus** Tarb. .

Gen. **Notostaurus** nov.

Intermediate between *Dociostaurus* Fieb. and *Mizonocara* Uv. Strongly differs from the former genus in the presence of very distinct, elevated longitudinal keel on the occiput; lateral keels of the pronotum more or less developed before anterior sulcus, at least in the female sex; lateral lobes somewhat shorter than their vertical depth; arolia between tarsal claws small and narrow, distinctly shorter than half the length of a claw. From the genus *Mizonocara* which is also characterized by presence of the longitudinal keel on the occiput the new genus differs strongly in the foveolae of vertex, in the presence of very dense and long hairs, specially on hind legs and in the absence of the X-shaped figure on the disc of pronotum.

Genotype: *Dociostaurus anatolicus* Krauss.

This new genus includes some species previously referred to the genus *Dociostaurus* but a careful comparison of these species with representatives of the genus *Mizonocara* shows that they are strongly similar to each other in some features, viz. in the presence of the occipital keel and in the presence of more or less developed lateral keels before anterior sulcus of pronotum; therefore both these genera form a very natural assemblage.

The genus *Notostaurus* includes the following species, previously referred to the genus *Dociostaurus:*

1. *Dociostaurus albicornis* Ev.
1*a*. *D. albicornis turkmenus* Uv.
2. *D. anatolicus* Krauss.
3. *D. cephalotes* Uv.

These three genera, as well as the above described genus *Kazakia* m. may be distinguished by the following key.

1 (2). Body very slender. Fastigium of vertex very elongated, in ♂ about two and half times, in ♀ not less than half again as long as broad, with margins extended backwards between eyes; foveolae elongated, about twice as long as broad at the middle, trapezoidal, in ♂ scarcely visible from above. Median keel of pronotum in prozona feeble, less developed than in metazona. Elytra of ♀ with well developed false vein in discoidal field. Valvae of ovipositor elongated, free, not obtected by the lobes of the 11th abdominal segment. (Pronotum without a pale X-shaped figure on the disc; lateral keels more or less developed in anterior part of prozona, subparallel; third joint of hind tarsus long, very slender, practically filiform in basal half.. 1. **Kazakia** gen. nov.

2 (1). Body from moderately to very robust. Fastigium of vertex moderately elongated, in ♂ less than twice, in ♀ practically not longer than broad; foveolae shorter, not more than half again as long as broad, well visible from above. Median keel of pronotum well developed on its whole length. Elytra of ♀ without a distinct false vein in discoidal field. Valvae of ovipositor short, usually completely obtected by strongly developed lobes of the 11th abdominal segment and supraanal plate.

3 (4). Head without a longitudinal keel on the occiput. Pronotum without lateral keels in anterior part of prozona; lateral lobes subquadrate. (Disc of pronotum usually with a very distinct pale X-shaped figure)..... 2. **Dociostaurus** Fieb.

4 (3). Head with very distinct longitudinal keel on the occiput. Pronotum in anterior part of prozona with more or less developed lateral keels, at least in ♀; vertical depth of lateral lobes somewhat greater than their dorsal length.

5 (6). Foveolae of vertex large, tetragonal. Hind legs with very sparse and short hairs. Pronotum with very distinct pale X-shaped figure on the disc..... 3. **Notostaurus** gen. nov.

6 (5). Foveolae of vertex small, trapezoidal or subtriangular. Hind legs with very dense and long hairs. Pronotum without a pale X-shaped figure on the disc..... 4. **Mizonocara** Uv.

23. **Mizonocara uvarovi** sp. n. (Fig. 14).

Tarki, N. from Shaartuz, Baba-tag Mountains, S. Tadzhikistan (form. S. Bukhara), 9.VI.1933, 1 ♂ (type) and 5 ♀♀ (G. Bey-Bienko).

♂. Size relatively large for the genus. Antennae a little longer than head and pronotum taken together, middle joints twice as long as broad; frontal ridge quite flat, without impression below middle ocellus, with dense puncturation; fastigium of vertex elongated, strongly reclinate, more than half again as long as broad, hind part with parallel lateral margins; foveolae very small, subtriangular, coarsely punctured along their lower keel.

Fig. 14.—*Mizonocara uvarovi* sp. n.: Left elytron of the male type; × 12.

Pronotum very feebly constricted about the middle, upper surface seen in profile straigth, very feebly rugose, practically smooth; lateral keels before anterior sulcus feeble, straight, between transverse sulci completely absent, in metazona well developed, straight, practically parallel; median keel between second and third sulci subobliterate; anterior margin roundly prominent, hind margin obtusely-triangular, with rounded apex; lateral lobes as in *M. dezerti* Uv.

Elytra relatively long, extending beyond the basal part of the apical third of hind femora and reaching the apex of abdomen, moderately broadened at the base of apical third, then strongly narrowed to the apex, the latter is roundly-acute; anterior field reaching the middle part of elytra, without a false vein two and half times as broad as discoidal, with relatively regular oblique transverse veinlets; anterior and middle radial veins practically straight on their whole length, strongly approximate in basal half, feebly divergent from the middle and subparallel in apical third; hind radial vein regularly but not strongly divergent from the middle part of middle radial vein, feebly incurved; discoidal field with 7-8 transverse veinlets, obliterated on black spots of the field, elongated, practically reaching basal part of the apical third of elytron. Wings a little shorter than elytra, very broad, with strongly rounded exterior margin, in a form of a quadrant, about twice as broad as elytra.

Anal plate elongated, triangular, apex sharpened; subgenital plate

small. Sternum with short and relatively sparse hairs, apex of abdomen, hind femora and tibiae with long and dense hairs.

♀. Larger and more robust. Antennae as long as head and pronotum taken together; fastigium of vertex about half again as long as broad; foveolae trapezoidal.

Metazona of pronotum equal in length to prozona; lateral keels in prozona feeble, in metazona straight, slightly divergent.

Elytra broadened at the apex of basal third, regularly narrowing to the apex, with rounded apical extremity, reaching the apex of second third of hind femora, not separated on the back; anterior field reaching the base of apical third, with a distinct false vein; scapular field half again as broad as discoidal, with a few partly incurved transverse veinlets; hind radial vein very regularly divergent from the middle radial. Wings a little shorter than elytra, of the same shape as in the male sex but a little less than twice as broad as elytra.

Valvae of the ovipositor short, upper pair practically invisible, lower pair with a strong obtuse tooth in basal part.

Coloration greyish-yellow. Antennae with darkened rings; head with pale whitish face covered by brownish (♂) or brownish-black (♀) small spots. Pronotum with indistinct small brownish spots, without dark stripes along lateral keels; hind margin (near lateral keels) with 3-4 black small spots, more distinct in ♀; lateral lobes without a black spot. Elytra light-greyish, in ♂ with pellucid and shining scapular field; basal parts of anterior and scapular fields with several black spots, separated from each other by yellowish transverse veinlets; discoidal field with several black spots, forming specially in ♀ a black stripe along the middle of discoidal field; apical part of elytra with two relatively large black spots placed between apices of middle and hind radial veins; the second spot placed before the apex of elytra less distinct in ♂ than the preceding spot. Anterior legs with blackened spots, specially in ♀; hind femora with three dark transverse fasciae on the outer and upper sides, more developed in ♀; apical part of femora not blackened; lower outer keel with 4-5 black spots; inner side of femora with two black transverse fasciae; hind tibiae blue, with black spines; the incrassate basal part of hind tibiae pale greenish, bordered below by black transverse spot.

Length of body ♂, 11.3; ♀, 14.5-15.6; pronotum ♂, 2.4; ♀, 3.3-3.5; elytra ♂, 7.0; ♀, 7.6-8.4; hind femora ♂, 8.2; ♀, 10.2-10.7 mm.

This peculiar species is well distinguished from *M. deserti* Uv. and recently described *M. kuznetzovae* Umnov in many features. From the

former species it differs in larger size, more developed and longer elytra not separated on the black, long and very broad wings, in the coloration, especially of elytra and of hind tibiae, in the shape of the fastigium of vertex and male foveolae.

From the more closely related *M. kuznetzovae* it is well distinguished in smaller size; shorter antennae of ♂; structure of frontal costa (which in *M. kuznetzovae* is as a strong impression below the middle ocellus); less developed lateral keels of pronotum in anterior part of prozona; shorter pronotum; venation of elytra which are also proportionally somewhat longer ; more developed and very broad wings; smaller subgenital plate of ♂; and in coloration, especially of elytra and hind femora (the former have in *M. uvarovi* two distinct black spots on the apex and the latter are characterized by not blackened knees).

The species is dedicated to the author of the genus *Mizonocara* and well known authority in the systematics of Orthoptera, Mr. B. P. Uvarov, to whom I wish to express my cordial thanks for his kind assistance during the preparation of this paper.

Sección bibliográfica.

Solé Sabarís (L.).—*La geología dels voltants de Figueres i la tectónica de l'Empordá.* Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., vol. XXXIII, núm. 4-5, páginas 250-257, 5 figs. Barcelona, 1933.

Estudia el autor la estratigrafía y tectónica de la región comprendida entre el río Manol y el río Muga hasta Terrades, aproximadamente ocho kilómetros por veinte, constituída especialmente por calizas que destacan de la planicie aluvial del bajo Ampurdán.

Trátase primeramente de las características de los terrenos Triásico, Cretácico, Eoceno, Cuaternario, etc., naturaleza petrográfica y fósiles, y después, de las relaciones íntimas de la serie corrida mesozoica sobre el Eoceno, apuntando las relaciones de esta tectónica con la del macizo de Torroella de Montgrí.—C. VIDAL BOX.

Solé Sabarís (L.).—*La Llargada real de la costa catalana.* Butll. del Centre Excursionista de Catalunya, núm. 453. Barcelona, 1933.

Es un trabajo muy interesante, en el que el autor se extiende en consideraciones morfométricas, con relación al desarrollo de la costa catalana.

Estudia el nexo entre masa continental y litoral, origen y formación, aludiendo a consideraciones de geografía humana.—C. VIDAL BOX.

Schmidt (W. E.).—*Crinoideen und Blastoideen aus dem jüngsten Unterdevon Spaniens.* Palaeontographica, t. LXXVI, 34 págs., 11 figs. en el texto y 4 láms. Stuttgart, 1931.

Este trabajo contribuye, con la descripción de un género y de varias especies nuevos de crinoideos y blastoideos, a aumentar la ya rica fauna del devónico español.

El material ha sido cedido por W. Kegel (Berlín) y por R. Richter (Frankfurt del Main), quienes en sus excursiones de 1926 y 1927 lo encontraron en las calizas del Devónico inferior de las puntas de La Vela y del Mugarón, que limitan la concha de Arnao (Asturias).

Comienza con un breve estudio de W. Kegel sobre los yacimientos, a los que este autor asigna la edad del nivel de *Spirifer cultrijugatus* (que junto con otros *Spirifer* aparece en el Mugarón), o sea del Eifeliense inferior; el yacimiento de La Vela acaso sea algo más antiguo (Coblenciense superior).

Se estudian las especies obtenidas: *Hadrocrinus hispaniae* n. sp., *Saccocrinus (?) intrastigmatus* n. sp., *Megistocrinus ? bifrons* n. sp., *Storthingocrinus*

cf. *haugi* Oehl., *Storthingocrinus labiatus* n. sp., *Platyhexacrinus* n. gen., *Platyhexacrinus kegeli* n. sp., *Sphaerocrinus* sp. indet., *Codiacrinus* sp. indet., *Orthocrinus planus* n. sp., *Acanthocrinus* sp. F. Roem., *Pentremitidea* cf. *malladai* Eth. & Carp., *Pentremitidea erecta* n. sp.

Hadrocrinus hispaniae es objeto de una minuciosa descripción, que ha podido hacerse gracias al hallazgo de todas las piezas que constituían su esqueleto. Los ejemplares encontrados hacen de esta especie una de las gigantes del grupo. J. G. DE LLARENA.

Closas (J.).—*Notes mineralógiques. I. Troballa de la breunerita* [$CO_3(Mg,Fe)$] *i de la fosforita* [$(PhO_4)_3\ Cl\ Ca_5$] *en el turó de Montcada. II. Feldespats maclats en el granit de Santa Coloma de Farnés.* Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., vol. XXXIII, núm. 1-3, págs. 105-108. Barcelona, 1933.

Noticia del hallazgo por el autor de una masa cristalizada de *breunerita* en una cantera de caliza gotlándica situada en la ladera NNW. de la montaña de Montcada, cerca de la fuente Mitjacosa.

Igualmente da a conocer la existencia de maclas de Manebac, de tamaño semejante a las de Zarzalejo (Madrid), en el feldespato ortosa de un granito porfírico de color rosado de Santa Coloma de Farnés. También se encuentran algunas de Baveno, no habiendo visto ninguna que claramente se la pueda considerar como de Carlsbad.—J. ROYO Y GÓMEZ.

Candel Vila (R.).—*Descobriment del pis Aalenià a Mulei Rechid (Marroc oriental espanyol).* Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., vol. XXXIII, núm. 1-3, págs. 109-110. Barcelona, 1933.

El autor, en una de sus excursiones por los alrededores del fuerte de Muley Rechid, ha encontrado una fauna de amonites que, clasificados por el geólogo francés M. Gérard, resultan corresponder al Aaliense, piso del Lías que hasta ahora no se había indicado del Muluya. Las especies encontradas son las siguientes: Aaliense medio, nivel de *Lioceras opalinum: Phylloceras* cf. *circe* Hebert, *P.* cf. *serticosum* Dumortier, *Imatoceras scissum* Reinecke, *Lioceras comptum* Reinecke, *L. bifidatum* Buckman, *L. gracile* Buckman, *Ancolioceras substriatum* Buckman; Aaliense superior, nivel de *Ludwigella concava* Sow.: una variedad de *Ludwigella concava*.—J. ROYO Y GÓMEZ.

Sesión del 1.° de noviembre de 1933.

Presidencia de D. Antonio de Zulueta y Escolano

Abierta la sesión, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para su admisión: D. Ramón Alberca Lorente, Director del Manicomio de Murcia, presentado por el Sr. Ortiz Picón; el Instituto Nacional de Segunda Enseñanza de Antonio Nebrija (Madrid), por el Sr. Bonet, y D. Fernando Gascón Carrasco, por los Sres. Barras y Ferrer Galdiano.

Necrología.—El Presidente dió cuenta del reciente fallecimiento del Profesor Brolemann y del Rev. P. Zacarías Martínez, acordándose por unanimidad constase en acta el sentimiento de la Sociedad por estas sensibles pérdidas.

Asuntos varios.—El Presidente manifestó que al Prof. Morgan le ha sido otorgado el Premio Nobel de Medicina, y propuso que constase en acta la satisfacción que nos ha producido el que tan elevada distinción haya recaído en uno de nuestros más eminentes socios honorarios. Dió asimismo cuenta el Presidente de que en momento oportuno envió al eminente biólogo americano un cablegrama felicitándole en nombre de la Sociedad.

El Sr. Zulueta comunicó que en virtud de invitación del Consejo Nacional de Cultura, recibida el 10 de octubre, la Junta directiva propuso para ocupar los cargos de Vocal propietario y suplente del Tribunal de la Cátedra de Zoología y Entomología Forestal de la Escuela de Ingenieros de Montes, a nuestros consocios Sres. Bonet y Gil Collado.

El Secretario dió lectura a una comunicación del Prof. Porter, en que este naturalista expone su sentimiento por el fallecimiento del ilustre entomólogo D. Ricardo García Mercet.

El Secretario comunicó haber recibido la Sociedad una invitación de la Oceanográfica de Guipúzcoa para que enviase un representante a las fiestas organizadas con motivo de la celebración del XXV aniversario de su fundación. Recibida la citada invitación con algún retraso, sólo fué posible el envío de una comunicación adhiriéndose a los actos celebrados y transmitiendo la más calurosa salutación a la importante entidad científica.

Notas y comunicaciones.—Con motivo de la invitación formulada en la pasada sesión por el Sr. Cabré, para que los especialistas de la Sociedad estudiasen el aspecto geológico del yacimiento de Chamartín (Avila), el Sr. Royo Gómez agradeció el ofrecimiento del Sr. Cabré, y prometió visitar tan interesante estación y realizar su estudio.

El Sr. Royo Gómez notificó haber descubierto cerca de Arévalo (Avila) un interesante yacimiento miocénico.

El Sr. Rioja y Martín dió cuenta de la labor realizada en la nueva *Estación de Biología,* creada por la «Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas», para el servicio del Museo Nacional de Ciencias, en Marín (Pontevedra), en la que, apenas terminada su construcción, sirvió ya el año anterior y ha servido éste para la instrucción de los becarios de la Junta que complementan su enseñanza en el Museo, recibiendo en la Estación lecciones prácticas de capital importancia para sus estudios.

También se dió lectura a la nota necrológica escrita por el profesor Dr. Erwin Baur, Director del Kaiser Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung, de Muncheberg (Mark), del eminente botánico C. E. Correns, organizador y Director del Kaiser Wilhelm-Institut für Biologie, de Berlin-Dahlem, muerto el 14 de febrero del corriente año, con cuyo nombre se honraba nuestra lista de socios de honor.

Trabajos presentados.—El Sr. Martínez de la Escalera (D. Manuel), presentó dos trabajos que llevan por título: «Una especie nueva de *Antholinus* del Rif Central» y «Especies nuevas de *Attalus* del Rif»; el Sr. Ortiz Picón presentó dos trabajos en nombre de sus autores: uno del Sr. Pascual, titulado «Sobre el tejido conectivo de las glándulas suprarrenales», y otro del Sr. Suárez López, «Sobre la acción de la hormona hipofisaria prolan A sobre las cápsulas suprarrenales».

Trabajos presentados.

Sobre algunas esponjas de Marín (Galicia)

por

Francisco Ferrer Hernández.

(Láms. XXII-XXV.)

La excursión realizada durante el verano del año 1932 a la ría de Marín y la estancia allí en el Laboratorio de Biología, que depende de nuestro Museo Nacional de Ciencias Naturales, me han permitido recoger y estudiar unas cuantas esponjas, que son objeto de esta publicación.

El número de especies obtenidas es escaso, a pesar de la exploración detenida de las rocas litorales y a pesar de los numerosos dragados efectuados por toda la extensión de la ría. De haber salido a explorar la costa oceánica, probablemente hubiera sido más abundante el fruto de la recolección, pero no era ésta mi misión.

De las especies recogidas, unas habían sido ya citadas por mí como existentes en otras localidades españolas; una es nueva para España, y otra es una especie nueva para la ciencia.

He de agradecer a la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, y especialmente a D. Ignacio Bolívar, Vicepresidente de la misma y Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales, las facilidades y medios que me han proporcionado para llevar a cabo este trabajo.

También vaya expresada mi gratitud a doña Luisa de la Vega por los dibujos, y al alumno Sr. Espín por su valiosa ayuda.

Como especies antes citadas y muy corrientes tenemos en Marín:

Ficulina ficus Linné.—En numerosos dragados.

Hymeniacidon carunculu Bow.—Playa de Mogor, sobre las rocas. Ejemplares macizos unos, incrustantes y con numerosas y grandes papilas otros.

Halichondria brettii Bow.—Sobre las rocas litorales de Mogor y Beguín.

Halichondria albescens Johnst.—Beguín, Mogor y Agete.

La especie nueva para España, pero muy conocida en toda Europa, es *Stylopus (Hymedesmia) dujardini* Bow., sobre una piedra recogida en uno de los dragados.

La especie nueva para la ciencia es *Vosmaeropsis hispanica* nov. sp.; recogidos dos ejemplares en un dragado.

* * *

Muchas son las especies del género *Halichondria* que describió Bowerbank como encontrados en las costas de las Islas Británicas, y de aquí que después los autores hayan indicado y probado la identidad de varias de ellas. Sin embargo, está todavía por hacer una detenida revisión, y algún confusionismo existe para admitir los caracteres apreciados por Bowerbank como de valor específico.

Tal sucede con *Halichondria brettii* Bow., a la cual no se atreve Topsent a considerarla definitivamente como sinónima de *H. panicea*, ni tampoco Lundbeck dice de ella algo decisivo.

Como la he citado como recogida en Vigo y ahora vuelvo a hablar de ella por haberla encontrado en la ría de Marín, conviene hacer algunas observaciones.

La esponja es incrustante, tal vez maciza, con ósculos escasos según Bowerbank, no tanto en mis ejemplares, y dispuestos de trecho en trecho a distancias casi iguales sobre pequeños conos, de modo que recuerdan perfectamente los de *Ophlitospongia seriata*. La consistencia de la esponja es firme y algo clástica, en lo que difiere de *H. panicea*, que se deshace como miga de pan.

Bowerbank habla de que el esqueleto está formado por espículas de dos clases, oxeas ambas, algo encorvadas y que difieren por su tamaño y por su colocación en el esqueleto. Miden las dos que dibuja en su monografía 333 $\times$ 8 µ y 200 $\times$ 4 µ. Los tamaños predominantes en los ejemplares españoles son 300 $\times$ 10 µ y 204 $\times$ 4 µ; claro está que existen otras con tamaños intermedios, pero en número muy restringido. Alguna he encontrado de 240 $\times$ 8 µ; otras, algo anormales, de 280 $\times$ 12 µ. Pero, como digo, da la sensación el estudio del esqueleto de que existen solamente espículas de dos tamaños diferentes (fig. 1 *a* y *b*).

He de añadir que se nota la presencia de algunas espículas completamente rectas, que llevan en su parte media un engrosamiento globular de superficie rugosa (fig. 1 *a'*).

En muchas *Halichondria* se ven espículas más finas que las corrientes de sus esqueletos, pero no se tienen en cuenta como carácter espe-

cífico porque son formas jóvenes, espículas en vías de desarrollo, y se distinguen porque suelen tener la misma longitud que las adultas.

En la esponja de que hablo (fig. 1 *c*) existen también formas jóvenes; pero las espículas, delgadas y cortas, no pueden ser consideradas como tales.

El esqueleto, de tipo confuso por la gran cantidad de espículas no ordenadas que enmascaran toda estructura, presenta fibras espiculosas

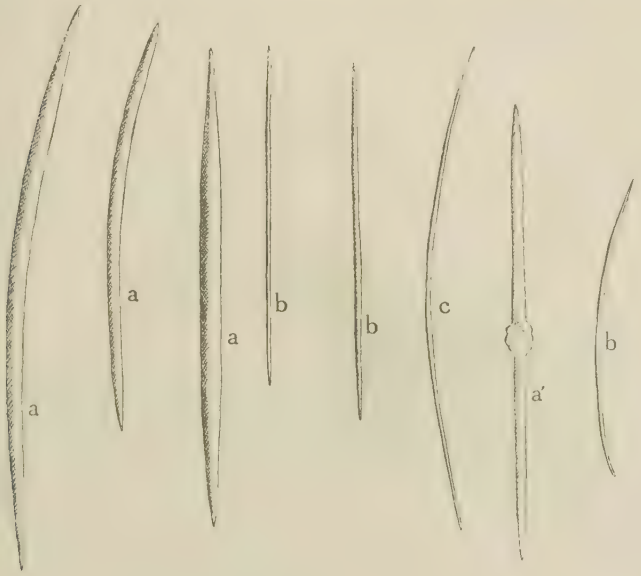


Fig. 1.—Espículas de *Halichondria brettii* Bow.; × 250.

algunas de las cuales se dirigen hacia la superficie. En ésta notamos un esqueleto dérmico y otro subdérmico, separados por cavidades subdérmicas y unidos de trecho en trecho por gruesos pilares espiculosos. El esqueleto dérmico está formando mallas, en las que se ven espículas gruesas y largas en escasa cantidad y numerosas espículas pequeñas y delgadas rodeando a aquéllas y formando la capa más externa del esqueleto (lám. XXII, fig. 1).

Es posible que esta especie sea idéntica a *Halichondria fibrosa* Frsdt., a la que se parece por su consistencia, por la disposición esquelética y por poseer espículas de dos tamaños, si bien sean éstos algo diferentes en los ejemplares que cita Lundbeck y los que yo poseo y los que señala Bowerbank.

Otra de las *Halichondria* que cita Bowerbank es *H. albescens* Johnst., que era especie ya conocida por autores anteriores a él y perfectamente distinta de *H. panicea*. Sin embargo, se ve citada muy poco con posterioridad a la aparición de la monografía de Bowerbank.

El ejemplar de que habla Johnston es pequeño, «half an inch», pero aun este tamaño, su forma y el de las espículas, de que también da dibujo, coinciden con algunos de mis ejemplares.

Bowerbank describe perfectamente las variaciones de su forma externa, notando que las ramas son más delgadas en la base que en su porción media y que el ápice puede ensancharse, o más frecuentemente atenuarse de modo gradual. También señala que las formas jóvenes no son sino una rama cilíndrica sin masa gruesa basal.

Los ejemplares que poseo demuestran la variabilidad de su forma externa, pero conservando siempre los caracteres típicos de la especie. Un ejemplar consiste en una masa laminar que encontré extendida sobre las rocas, pero que no se puede considerar incrustante, sino fija a ella por prolongaciones fistulosas a modo de raíces. De esta masa parten otras prolongaciones, mejor que ramas, que se elevan sobre la faz superior de la esponja (lám. XXIII, fig. 1).

Otros ejemplares son ramificados, con ramas que parten de una base pequeña, estrechas en su origen, que presentan luego variaciones de grosor en su trayecto y que acaban en punta muy fina o, al revés, se ensanchan y espesan para dar lugar a láminas o masas lobuladas (lámina XXIII, fig. 2).

Ejemplares muy jóvenes consisten en un tubito delgado, blanco, que a simple vista se confunden con jóvenes ejemplares de *Leucosolenia*.

Eran estos ejemplares en vivo de color blanco-amarillento y aun con manchas verdosas.

La superficie de la esponja es algo rugosa, pero suave, y es difícil encontrar en ella algún ósculo disperso. En cambio, en los extremos de las ramas he sorprendido en muchos casos un verdadero ósculo; por ello pueden ser consideradas las ramas como fístulas y la esponja ésta sería un tránsito entre los géneros *Halichondria* y *Eumastia*.

El esqueleto en una de las fístulas se dispone muy superficialmente en forma de haces, que suben oblicuamente hacia el extremo y se entrecruzan unos con otros. Entre ellos se ven espículas sueltas desordenadamente dispuestas y algún que otro espacio libre de espículas, en cada uno de los cuales se vislumbra un poro (lám. XXII, fig. 2).

Las espículas oxeas no son perfectamente rectas; antes bien presentan una ligera curvatura central. El tamaño de las mismas en mis ejem-

plares alcanza 360-375 × 10-12 μ, coincidiendo con el de la espícula representada en la monografía de Bowerbank, que mide 366 × 10 μ.

Por todo lo dicho y sobre todo por la gran diferencia en sus estados jóvenes, no puedo admitir, como Vosmaer admite, la igualdad de *H. albescens* y *H. panicea*.

Stylopus (Hymedesmia) dujardini Bow.

Cito por primera vez esta esponja entre las españolas. El ejemplar recogido se encuentra adherido a una piedra, en la que apareció como una delgada capa gelatinosa, blanca a trechos y de color violáceo en

Fig. 2.—Corte microscópico de *Stylopus dujardini* Bow., con embriones.

otros. Al salir con la draga iba envuelto en gran cantidad de fango, y éste parece ser su habitat en la ría de Marín. Esto tiene gran importancia, porque según las preparaciones hechas, como explicaré en otra nota, su alimentación debe ser casi exclusivamente bacteriana.

El ectosoma es grueso y consta de la capa epidérmica y de un hipodermis en que abundan las fibras conjuntivas, recordando la disposición de la *Chondrosia*. Se ven muy bien estas fibras tiñendo con la

segunda variante de Río-Hortega al método de Achúcarro y también son preparaciones muy demostrativas las teñidas con el proceder de Regaud y con la hematoxilina férrica de Heindenhein. Está el ectosoma atravesado por canales inhalantes ramificados, que comunican con grandes cavidades hipodérmicas. En el coanosoma se ven abundantes larvas de diversos tamaños (fig. 2).

El esqueleto de esta esponja es bien conocido; sobre una capa de espongina que forma el estrato de adherencia de la esponja se encuen-

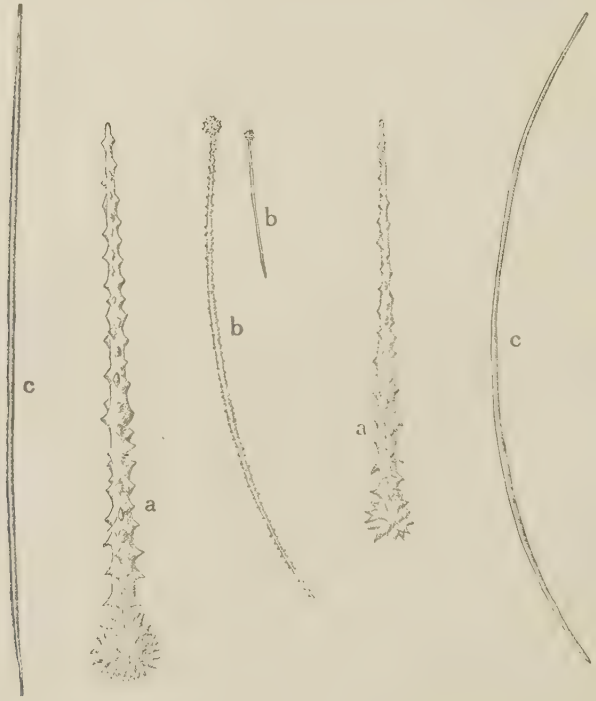


Fig. 3.—Espículas de *Stylopus dujardini* Bow. Difiere algo de la espiculación dibujada por Lundbeck.

tran verticalmente dispuestos los acantostilos aislados y entre ellos se ven fibras de espículas tornotas que suben hacia la superficie sin llegar hasta ella, pues cuando se aproximan mucho se encorvan para afectar una disposición paralela a ella. En el ejemplar de que se hace mención es interesante el hecho de que todas estas espículas sean tornotas, no viéndose ninguna tilota ni subtilota (fig. 3).

Vosmaeropsis hispanica nov. sp.

En un dragado aparecieron dos ejemplares de esta esponja calcárea, que ha resultado nueva para la ciencia. Muy interesante por ser hasta ahora la única esponja con esqueleto calizo encontrada en la ría, que como se sabe está excavada en terrenos silíceos.

Son los ejemplares sacciformes, comprimidos, con ósculo grande y desnudo y paredes delgadas, pues su máximo espesor cerca de la base sólo alcanza a ser de 2 mm. Por su aspecto externo son, pues, parecidos a los *Sycon*.

La superficie externa es muy finamente áspera a simple vista, pero lo es bastante al tacto y también vista con algún aumento. La superficie interna presenta poros alargados, que desembocan en la cavidad atrial.

Uno de los ejemplares mide 58 mm. de largo por 20 mm. en su porción más ancha. El otro ejemplar mide 53 mm. y 15 mm., respectivamente, y está asentado sobre una colonia de briozoos (lám. XXIV, figuras 1 y 2).

El estudio de las partes blandas (lám. XXV) de la esponja muestra que posee ésta una capa dérmica y otra gástrica muy parecidas y que entre ellas se extiende el coanosoma en forma de bandas irregulares y ramificadas, en cuyo seno están las celdillas vibrátiles, que son de sección elíptica o esférica. El resto lo ocupan grandes cavidades de contorno irregular que funcionan: unas, como inhalantes; otras, como exhalantes. En el seno de la mesoglea se encuentran óvulos y fases de su proceso proliferativo, desde el estado de dos blastómeros hasta el de larva completa, larva parecida a las de *Sycon* con su casquete de células grandes y su acúmulo de células pequeñas y ciliadas.

El esqueleto puede ser dividido para su estudio en las siguientes partes: capa gástrica, subgástrica, coanosómica, subdérmica y dérmica.

En la capa gástrica se ven: 1.°, espículas (fig. 4, *e*) tetra-radiadas, de radios ovales largos, algo encorvados o completamente rectos, que forman entre sí un ángulo muy obtuso, no sinuosos y cuya longitud por término medio es de 390 μ, con un espesor en la base de 15 μ, que disminuye gradualmente para acabar en punta fina; de radio basal más corto, pues mide 192 μ, grueso en la base (18 μ) y muy puntiagudo, y de radio apical muy parecido al basal, tal vez un poco más grueso y corto; 2.°, espículas (fig. 4, *e'*) tetra-radiadas, cuyos radios orales forman un ángulo menos abierto y son sinuosos, más cortos que los de las espículas anteriores, pues miden 180-192 μ, con un grosor en la

base que oscila entre 8 y 12 μ; los radios basal y apical son iguales, encorvados hacia la punta y miden 200 μ de longitud por 12 μ de diámetro en la base del radio; 3.°, entre las espículas descritas se ven otras pequeñas oxeas, que aparecen dispuestas paralelamente a la superficie gástrica. Estas espículas (microxeas) son lisas o ligeramente espinosas y miden desde 10 hasta 390 μ y con un máximo grosor de 6 μ (fig. 4, *g*).

La capa subgástrica no forma en realidad una trabazón de espículas, sino que de trecho en trecho se encuentran unas espículas tri- o tetra-radiadas, con radios apical y orales que llegan a la capa gástrica y cuyo radio basal penetra extensamente en el coanosoma. Las que

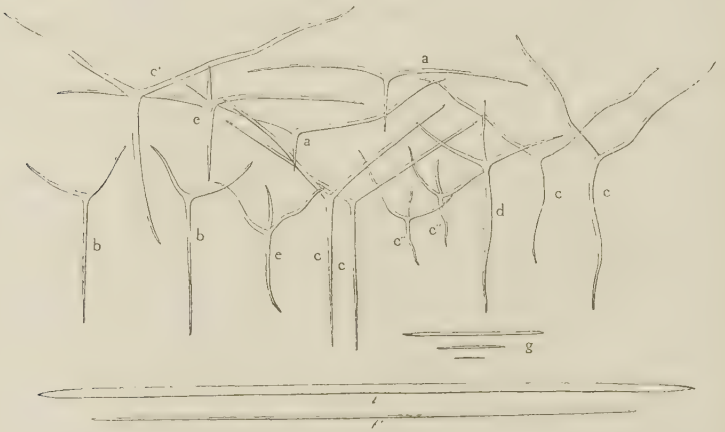


Fig. 4.—Espículas de *Vosmaeropsis hispanica* nov. sp.; × 52.

más abundan son tetra-radiadas de radio basal más largo que los otros, siendo su longitud término medio de 378 μ, con un grosor en la base de 12 μ; este radio es algo flexuoso; los radios orales suelen medir 210 μ, lo mismo que el radio apical, que con los anteriores forma un trípode; estos radios suelen ser rectos o algo encorvados y aun a veces un poco flexuosos (fig. 4, *d*).

La porción coasonómica del esqueleto consta: 1.°, de espículas triradiadas sagitales (fig. 4, *c*) de radios rectos, que conservan la primitiva ordenación esquelética, pero que por su escaso número ésta no se manifiesta de modo aparente. Sus radios son próximamente de igual longitud (390 μ), casi cilíndricos, de modo que el adelgazamiento terminal empieza cerca del ápice, si bien en algunos se nota la disminu-

ción progresiva de diámetro desde cerca de la base; 2.°, espículas tri-radiadas sagitales, pero con radios flexuosos, cuya longitud varía entre 380 y 600 μ, y cuyo espesor en la base oscila entre 12 y 18 μ (figura 4, *c'*); 3.°, espículas tetra-radiadas que tapizan las paredes de las lagunas. Son pequeñas y sus radios orales están encorvados desde la base (fig. 4, *c''*). Radios orales desde 130 a 190 × 6 μ. Radio basal de 132 μ y radio apical de 70 a 130 μ.

La capa subdérmica, lo mismo que la subgástrica, no es continua; de trecho en trecho se ven espículas seudosagitales tri-radiadas, que al enfrentarse unas a otras por su radio oral desviado, delimitan espacios a modo de cámaras en el coanosoma con sus radios basales. De los dos radios orales de estas espículas, uno se dirige oblicuamente hacia la capa dérmica y penetra en ella, atravesándola para buscar la superficie, mientras que el otro suele estar dispuesto paralelamente a la superficie y únicamente penetra en la capa dérmica por su extremo cuando éste se encorva algo (fig. 4, *b*). Suelen medir estos radios 210 μ de longitud. El radio basal es más largo, pues alcanza una longitud de 320 a 360 μ y penetra hondamente en el coanosoma. Para encontrar estas espículas se debe mirar junto a las oxeas radiales de que se hará mención, pues éstas últimas contribuyen también a dividir el coanosoma en espacios prismáticos o cilíndricos normales a las superficies dérmica y gástrica.

La capa dérmica está formada por varios estratos de espículas tri-radiadas, cuyo radio basal es corto (120 μ) y se dirige hacia el exterior, y cuyos radios orales son mucho más largos (348-360 μ) y van paralelos a la superficie externa (fig. 4, *a*). Estos radios pueden ser completamente rectos, pero lo general es que presenten una curvatura hacia el radio basal y aun a veces son algo flexuosos y se encorvan más bien en sentido contrario.

Por último, atravesando las capas esqueléticas dérmica, subdérmica y parte de la coanosómica, se ven grandes oxeas radialmente dispuestas y esparcidas con cierta regularidad, de modo que, como ya he dicho, delimitan cavidades o espacios que recuerdan una primitiva disposición uteiforme. Estas oxeas son cilíndricas y acaban en una punta fina, cuyo arranque está muy próximo al extremo. Su longitud es de 1,6 mm. y su grosor es de 24 a 28 μ (fig. 3, *f*).

Rodean a estas espículas grupos de tricoxeas larguísimas (1,4 mm.), que abren hacia el exterior en forma de brocha.

La especie más próxima a esta que acaba de ser descrita es *V. dendyi* Row., cogida en el Mar Rojo.

Por la segunda excursión pedagógica reunida en Marín el verano de 1933 han sido recogidas algunas esponjas de las encontradas el año anterior, otras que en realidad no viven en la ría, sino en la costa oceánica próxima, y que los pescadores han llevado al Laboratorio de Biología, y otras, por último, encontradas por primera vez en la ría de Marín. En total, las 14 especies siguientes:

Sycon ciliatum Fabr.
Vosmaeropsis hispanica Ferrer. Otro ejemplar.
Pachastrella ovisternata Lend.
Erylus discophorus O. S.
Caminus megastrella Cart.
Tethya lyncurium Linné.
Cliona celata Grant.
Ficulina ficus Linné.
Hymeniacidon caruncula Bow.
Ophlitaspongia seriata Grant.
Gellius fibulatus O. S.
Halichondria brettii Bow.
Reniera cinerea Grant.
Pachychalina montaguii Flem.

El *Erylus discophorus* O. S. me ha sorprendido porque, además de los típicos esterrásteres y espiculación toda inconfundible de esta especie, posee en su corteza los escutásteres que describí en la *Scutastra cantabrica* Ferrer, de Santander.

De modo que en Santander los ejemplares no poseían más que escutásteres, que ahora resultan ser formas anormales de los esterrásteres. En Gijón, los ejemplares recogidos no poseían nada más que los esterrásteres, y aquí, en la costa gallega, los ejemplares poseen esterrásteres y escutásteres conjuntamente, y también formas intermedias. De ello se infiere que deben ser consideradas las dos especies como sinónimas.

Del *Gellius fibulatus* O. S., dice Burton en 1932: «Es una especie de la cual no sabemos nada con seguridad... La descripción original es desgraciadamente inadecuada..., el tamaño respectivo de las (dos clases de) espículas es desconocido... Parece pertenecer al género *Adocia*.»

Sin embargo, no hay tal cosa. Bien claro dice O. Schmidt: «...die übrigen Nadeln 285 mal vergrössert», refiriéndose a que las espículas representadas en la lámina VII de su trabajo «Die Spongien des Adriatischen Meeres», correspondientes a las figuras 2, 3, 5, 7, 10 y 11, van con aumento de 125 diámetros, y las otras con el de 285 diámetros.

Midiendo, por lo tanto, las dos espículas dibujadas en la figura 9, tenemos que la oxea alcanza una longitud de 0,277 mm. y un espesor de 0,008 mm., y el sigma mide de cuerda 0,026 mm.

Topsent en 1904 cita esta especie y da como medida para las oxeas de 0,34 mm. × 0,01 mm., y para los sigmas, 0,033 mm.

El ejemplar de que ahora se trata tiene oxeas de 0,48-0,52 mm. × 0,02 mm.; los sigmas, de 0,028-0,032 mm.

En cuanto a su aspecto macroscópico, la esponja, en efecto, no ha sido descrita bien. Ya en mi trabajo de las esponjas de Asturias decía de esta especie que era de color verde y presentaba una manifiesta reticulación dérmica y ósculos pequeños.

El ejemplar de Galicia, incrustante, grueso, almohadillado, presenta una superficie de aspecto de *Desmacidon*, con surcos y conos (lámina XXIV, fig. 3). La membrana dérmica, finísima, va provista de sigmas numerosos y se extiende sobre un esqueleto reticular, que la refuerza y sostiene.

Dos ejemplares, uno que clasifico como *Reniera cinerea* y otro que es típicamente *Pachychalina montagui*, vistos al microscopio son, en efecto, idénticos en su espiculación si suponemos las espículas del primero recubiertas por capas de espongina. El primero es de color morado, y el segundo de color pardo-amarillento; el primero, incrustante, con elevaciones cónicas, y el segundo, arborescente, con ramas cilíndricas algo aplastadas en el ápice. Antes de aceptar que pueda ser la misma especie, habría que encontrar en ellos larvas idénticas, y de su estudio histológico colegir asimismo la igualdad.

Laboratorio de Animales inferiores.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Bibliografía.

Arndt, W.

1928. *Die Tierwelt Deutschlands.*

Bowerbank, J. S.

1864-82. *A Monograph of the British* Spongiadae.

Burton, M.

1932. *Discovery Reports.*

Dendy, A.

1892. Synopsis of Australian *Heterocoela*. *Proc. Roy. Soc. Victoria.*

Dendy, A., y Row, H.

1913. The classification and Phylogeny of the calcareous Sponges with a reference list of all the described species, systematically arranged. *Proceed. Zool. Soc.*

Ferrer Hernández, F.

1916. Fauna del Mediterráneo occidental. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat.*
1918. Esponjas del litoral de Asturias. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat.*

Hozawa, S.

1914. On some Japanease Calcareous Sponges belonging to the Family *Heteropiidae*. *Jour. Coll. Sc. Imp. Univ.* Tokyo.
1918. Report on the Calcareous Sponges collected by the U. S. Fisheries Steame «Albatross» in the Northwestern Pacific during 1906. *Proc. U. S. Nat. Mus.*
1929. Studies on the Calcareous Sponges of Japan. *Jour. Fac. Sc. Imp. Univ. of Tokyo.*

Johnston, G.

1842. *A History of British* Sponges *and* Lithophytes.

Lundbeck, W.

The Danish Ingolf Expedition.

Polejaeff, W.

1888. The Calcarea. *Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger.*

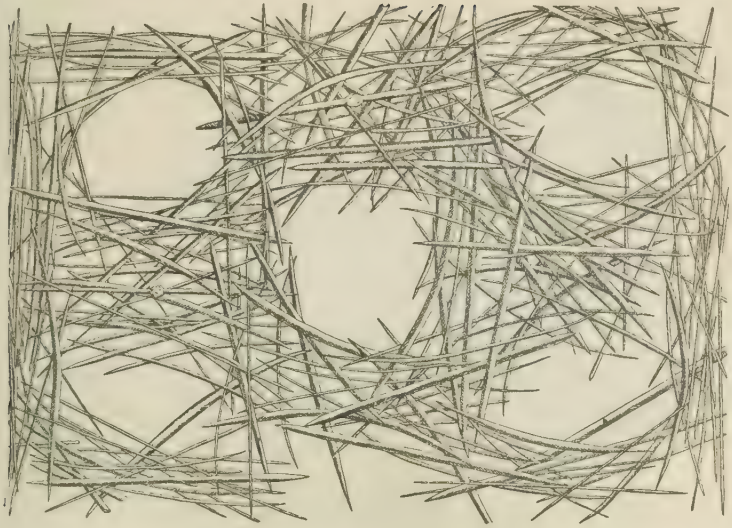
Row, H., y Hozawa, S.

1931. Report on the Calcarea obtained by the Hamburg South-West Australian Expedition of 1905. *Science Reports of the Tôhoku. Imp. University.*

Topsent, E.

1872. Contribution à l'étude des Spongiaires de l'Atlantique Nord. *Campagnes Scientifiques.* Prince de Monaco.
1893. Nouvelle série de diagnoses d'Eponges de Roscoff et de Banyules. *Arch. Zool. exp. et gen.*
1896. Matériaux pour servir à l'étude de la faune des Spongiaires de France. *Mém. Soc. Zool. de France.*

1



2

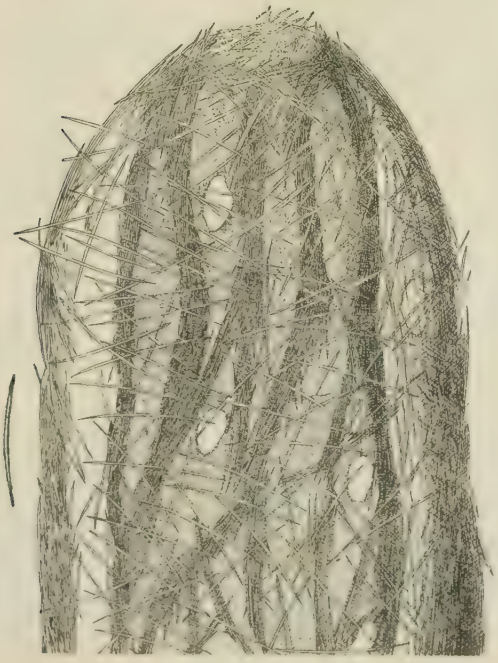
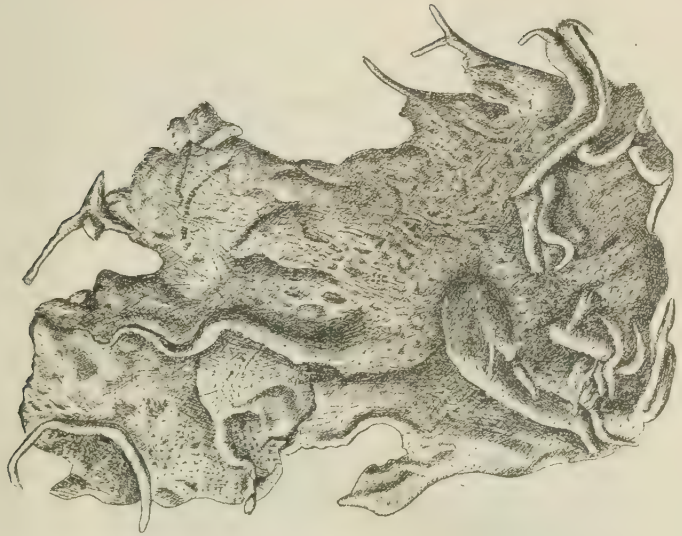


Fig. 1.—*Halichondria brettii* Bow. Fig. 2.—*Halichondria albescens* Johnst.



1

2

Figs. 1 y 2.—*Halichondria albescens* Johnst.

Figs. 1 y 2.—*Vosmaeropsis hispanica* nov. sp.; × 1,5.

Fig. 3.—*Gellius fibulatus* O. S.; × 1,5.

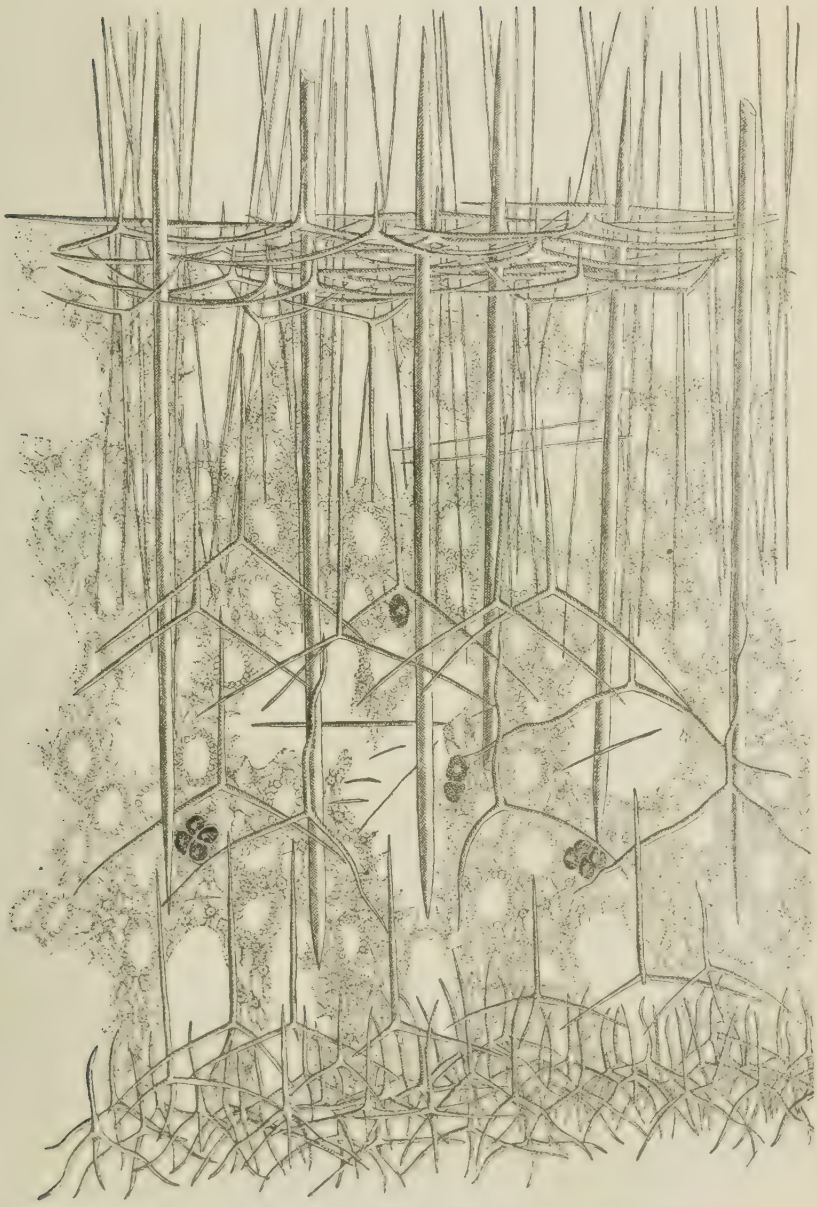


Fig. 1.—Corte microscópico de *Vosmaeropsis hispanica* nov. sp.

Dos especies nuevas de *Attalus* Er. de Melilla del grupo de *A. paradoxus* Ab.

(Col. Malach.)

por

Manuel M. de la Escalera.

Especies con los élitros sin cerdillas negras erectas perceptibles y sólo con pubescencia blanca corta, más o menos densa, sentada o semierizada; puntuación elitral de fosillas redondas, grandes, con densidad y apariencia semejante a la de los *Haplocnemus (Dasytidae)*; patas con los fémures negros, y tibias y tarsos rojizos claros; protórax y élitros concolores; antenas cortas, desnudas o pubescentes.

1 (4) Pubescencia blanca, corta y semierizada, cubriendo los élitros por igual, sin dejar espacios desnudos.

2 (3) Elitros de tono azul claro con tinte verdoso, más paralelos y menos convexos y globosos; antenas desnudas, aparentemente con los cuatro primeros artejos (el 1.° manchado de oscuro por encima) rojizos y los otros negros, desde el 5.° subtriangulares, no más largos que anchos, con el 11.° sólo vez y media y poco acuminado; palpos negruzcos, con su último artejo negro; en la ♀, las antenas sobrepasando apenas la base del protórax y éste poco transverso, y en su mayor anchura más estrecho visiblemente que los élitros en su base; éstos no presentan callosidades humerales prominentes ni deprimidos detrás de los húmeros ni al largo de la sutura ..... **A. ariasi** sp. n.
Loc.: Melilla, Cabo de Agua (Arias), XI-1908; Sidi Abdelkader (Pardo), II-1933. ♀; long., 2,5 mm.

3 (2) Elitros de tono bronceado-dorado, metálicos, brillantes, dilatados y muy redondeados, con callosidades humerales salientes y deprimidos al largo de la sutura; antenas muy vellosas, pardas, con el 2.° artejo rojizo, y a partir del 4.°, triangulares, cortos; palpos pardos, con su último artejo rojizo en su final, muy corto y cónico..... **A. paradoxus** Ab., ♀.
Loc.: Tlemecén (Ancey). Long., 2,25 mm.

4 (1) Pubescencia blanca, corta y más tendida, desigualmente repartida sobre los élitros, en los que aparecen espacios desnudos. Élitros de tono de cobre rojo, dorados y brillantes, cortos y globosos pasado el primer tercio y bastante ensanchados posteriormente, con callosidades humerales y deprimidos por detrás de ellas y en el primer tercio de la sutura, esto es, con depresión intra- y posthumeral; con pubescencia cortísima, casi tendida, que los hace aparecer como nevados, y con dos espacios desnudos sobre las callosidades humerales, transversos, que llegan casi a la sutura, y otros dos oblongos, en sentido longitudinal, en la segunda mitad de los élitros, bastante extensos y pasada la depresión posthumeral, de suerte que la pubescencia forma una cruz en el tercio anterior de los élitros, con cuatro espacios desnudos de pubescencia en el disco de los mismos, con puntuación igual en ambas zonas, sin placas lisas, por lo cual sólo se aprecia bien este carácter mirado à cierta luz el insecto, perpendicularmente y de atrás hacia adelante, con lo cual se muestra muy aparente; en la ♀ las antenas, apenas vellosas, pasan poco de la base del protórax, con los artejos 2.°, 3.° y 4.° rojizos y los restantes negros, cortamente obcónicos, casi transversos, el 11.° poco más largo que ancho y regularmente acuminado, los palpos negros; en el ♂, las antenas son algo, pero poco aserradas y algo más largas también, alcanzando con amplitud los húmeros; con sus artejos, a partir del 5.°, negros y claramente triangulares, pero muy aglomerados y, mirados por donde tienen su mayor anchura, distintamente transversos..... **A. pardoi** sp. n.

Loc.: Melilla (Pardo), 20-III-1932, y Barranco del Lobo (Pardo), III-V-1932. Long., 2,5 a 3 mm.

Laboratorio de Entomología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Lepidópteros heteróceros nuevos o poco conocidos de La Vid (Burgos)

por

Ambrosio Fernández.

(Lám. XXVI.)

En los dos últimos años, secundado muy eficazmente por mi querido amigo el estudiante Francisco Mureiego, he estudiado con particular interés la fauna heterócera de La Vid, pequeña aldea de la provincia de Burgos, a veinte kilómetros de Aranda. Tenía su origen este particular interés en la sospecha mía de que la fauna vitense debía de ser muy análoga a la de Albarracín, localidad aragonesa harto famosa entre los lepidopteristas europeos, puesto que hay una evidente semejanza entre el clima seco y extremado de ambas localidades, entre su altura sobre el nivel del mar, entre su flora a base de montes de *Juniperus* y *Quercus* y hasta en detalles geológicos del suelo, tales como la presencia de formas caprichosas de erosión. Pero la realidad ha superado notablemente todas mis previsiones. Jamás hubiera creído que la afinidad llegase hasta el extremo de encontrarse en La Vid casi todas las especies nocturnas que parecían ser hasta ahora privilegio de la zona de Albarracín. He dicho «casi todas», y es muy probable que pueda decirse simplemente todas, sin el adverbio, pues las pocas especies albarracinenses no cazadas todavía en el territorio de La Vid por allí deben andar, y el no haber dado con ellas depende de que las cazas no han ido más allá de dos años, tiempo a todas luces insuficiente para explorar un territorio, aunque sea muy limitado, y por añadidura las cazas no han sido todo lo intensas que deberían ser, pudiendo calificarse de insignificantes en alguna temporada, por ejemplo, en la segunda quincena de julio, época principal de vuelo de *Albarracina korbi* Stgr., una de las especies no descubiertas allí hasta el día. En cuanto a *Graellsia isabellae* Graells, el lindo satúrnido orgullo de los pinares españoles, es natural que falte en La Vid, donde apenas se ve algún ejemplar de *Pinus*, pero no sería extraño que rondara los de Vadocondes, cuyo término municipal confina con el de La Vid.

*

Resultado de este estudio ha sido además el hallazgo de varias especies y formas nuevas para la ciencia, el de otras varias nuevas para la fauna hispánica y el de un número mucho mayor que lo son simplemente para España septentrional. Entre las nuevas para la ciencia figuran: una *Lithosia* F., que Draudt, especialista bien conocido de Darmstadt, ha descrito y publicado en el Suplemento de Seitz, con el nombre de *L. ambrosiana; Hydroecia murciegoi* Frndz., que se estudia en este trabajo; *Euxoa chretieni albula* Frndz., que sale a la luz también ahora; *Coscinia romeii melanopterina* Frndz., dada a conocer en estas mismas páginas, y finalmente *Ortholita octodurensis albescens* Frndz., y alguna otra que está todavía sin estudiar.

No se citan aquí las especies que son comunes en otros países, la enumeración de las cuales bien se comprende que apenas sería de utilidad, a no ser que, comunes y todo, sean nuevas para la fauna ibérica; ni tampoco aquellas que, aun siendo más o menos raras, han sido citadas ya muchas veces como integrantes del acervo entomológico peninsular.

Hydroecia murciegoi nov. sp. (lám. XXVI, figs. 1 y 2).

♂. Antennae bipectinatae; pectinationes breves sed fortissimae, fascibus ciliorum coronatae.

Alae anticae flavi coloris ochracei, fere indelineatae seu agraphicae et concolores. Linea interior prorsus invisibilis, umbra media absens, non secus ac macula orbicularis: macula reniformis mediocriter visibilis, leviter subobscura, sed vere obscura et magis conspicua in sua inferiori parte: linea exterior vix signata, subtilis, a reniforme satis elongata, circa oram costalem suaviter curvata, non dentata neque undulata, orae exteriori fere parallela: linea subterminalis item vix signata subtilisque: inter eam et terminalem umbra quaedam exstat levis, exterius undulata. Fimbriae concolores, debiliter versus finem clariores.

Alae posticae uniformiter albido-flavidae, sicut et fimbriae. Caput et thorax ejusdem coloris ac alae anticae: abdomen paulo clarius.

Alae anticae subtus uniformiter albido-flavidae, absque ulla macula vel linea, idemque de alis posticis subtus dicendum.

♀. Similima. Alae anticae paululum obscuriores, sed posticae non sunt obscuriores quam in ♂: umbra media anticarum debiliter indicata. Quatuor alae subtus etiam sine ulla macula, sed umbra grisea, tenuis, in fine cellulae videtur. Antennae ciliatae.

Patria: La Vid (Burgos), 10-IX-1933, 3 ♂♂, 1 ♀ in collectione mea.

Studenti Francisco Murciego qui primus eam cepit species libenter dicata.

Observaciones.—La nueva especie tiene afinidades evidentes con *H. hucherardi* Mab., pero se distingue de ella en que *hucherardi* tiene una sombra mediana que «in medio limbo triangulum pallide fuscum format cujus extremitas acuta in margine extremo resedit», según dice Mabille en la descripción original; ahora bien, *murciegoi* no tiene ni vestigios de semejante triángulo. *Hucherardi* tiene la «fimbria concolor, sed fusco tincta ad mediam alam»; en *murciegoi* no hay tal parte media de la franja teñida de moreno. *Hucherardi* presenta por debajo «costa alarum superiorum et posticarum ochraceis atomis conspersa. Cellula superiorum arcu nigro, exili clausa»; de *murciegoi* ya se ha dicho que no tiene dibujo ni empolvamiento alguno el macho, y que la hembra carece de empolvamiento, aunque sí presenta una débil sombra al final de la célula. Warren añade por su parte que las franjas de *hucherardi* (él escribe por error *hucheradi)* son oscuras en la extremidad; las de *murciegoi* son justamente algo más claras en el borde distal.

Estas diferencias hacen muy probable, pero no completamente segura, la diferencia específica con *hucherardi* Mab. Es posible que el estudio del aparato copulador resolviera definitivamente el problema, pero no tengo a mano ejemplares de la especie francesa.

Pertenece la española a la sección primera del género *Hydroecia* Guen. a causa de sus antenas pectinadas, quedando en absoluto descartada toda posibilidad de confusión con la única compañera de sección, que es *osseola* Stgr. Mucho mejor todavía se la separa de las especies de la sección tercera, *cervago* Ev. y *puengeleri* Trt., porque, aparte de los colores, tan diferentes los de ambas, y de que sus manchas y líneas tan claramente marcadas contrastan fuertemente con la tonalidad y el debilísimo diseño de manchas y líneas que se observa en *murciegoi,* aparte, digo, de todo esto, la sección tercera tiene las antenas serratiformes, no pectinadas. Verdad es que Warren en Seitz escribe al tratar de *puengeleri:* «elle ressemble à *H. moesiaca* H. Sch., mais *puengeleri* aurait des antennes fortement serratiformes, tandis qu'elles seraient finement serratiformes et fasciculées chez *moesiaca*, et simplement ciliées chez *xanthenes;* mais cette difference ne m'empêcherait pas de considerer ces 3 formes *comme appartenant à une seule espèce*». (No subrayado en el original.) Creo que hoy ningún lepidopterista se atrevería a suscribir estas palabras. Eso estaba bien, o por lo menos no tenía gran cosa de particular, en aquellos tiempos en que se creía, por ejemplo, que *tritici* L., *aquilina* Schiff. y *siepii* Obthr. formaban una unidad específica: o

para cuando se consideraba a *villiersi* Guen. como idéntica específicamente con *obelisca* Schiff. Hoy nadie puede citar una especie cuyas antenas sean ora pectinadas, ora serratiformes, ora simplemente ciliadas. Lo único que puede variar algo, no mucho, es la longitud de las pectinaciones, o de los dientes en relación con el tamaño de los individuos, pues bien se comprende que los de mayor talla tendrán pectinaciones o dientes absolutamente más largos, aunque relativamente quizás sean iguales.

Es posible que alguno arguya con el ejemplo de *Agrotis crassa* Hb., como lo hacía Corti contendiendo conmigo poco antes de su muerte, asegurando él que en la citada especie variaba mucho la longitud de los dientes, siendo en los ejemplares meridionales más largos que en los centroeuropeos, y lo que es más todavía, que podrían ser bipectinados hasta la punta en los países mediterráneos, especialmente en España y Norte de Africa, o sólo hasta el tercio final. En confirmación de estas afirmaciones de Corti se podrá citar la forma *lata* Tr., de la cual ya se dice en el Catálogo Staudinger-Rebel de 1901: «♂ antenn. crassioribus»; y de la forma *golickei* Ersch. son varios los que dicen cosa parecida y aun añaden expresamente lo de la mayor longitud de las pectinaciones. En la obra de Culot, por ejemplo, se aprecia perfectamente la diferencia antenal entre la figura de *crassa*—más finas y menos pectinadas—y la de *golickei*, que por cierto no es *golickei*—más robustas y más largamente pectinadas.

A esto respondo que eso se funda muy probablemente en una confusión de especies semejante a la antes citada entre *tritici* y sus afines, y *obelisca* y las suyas, como intentaré demostrar dentro de poco. Cada día aparece más evidente que los caracteres fundados en las antenas son excelentes para la separación de las especies, y que, lejos de ser tan variables como han creído algunos especialistas, son de los menos sujetos a variación: mucho menos, pongo por caso, que la forma de la frente, que tan importante papel juega en la sistemática de noctuas.

Los dos ejemplares cotipos son de una tonalidad ligeramente más viva, a pesar de que están algo pasados. En el tipo se ve además un leve esclarecimiento del color en la parte anterior del tórax y en la cabeza, que no existe en los cotipos.

Es muy de notar que la cresta erguida del protórax que forma parte de los caracteres genéricos de *Hydroecia* Guen. existe, sí, en *murciegoi*, pero no es grande ni está muy erguida. Lo mismo sucede con los haces de pelos abdominales, que son realmente pequeños. A pesar de estas livianas anomalías creo que es en el género *Hydroecia* donde mejor encaja la nueva especie.

Todos los ejemplares fueron cazados a la luz en la primera quincena de septiembre, pero el hecho de que ninguno de ellos, fuera del ♂ tipo, esté verdaderamente fresco hace pensar que vuelan ya en agosto.

Euxoa chretieni v. **albula** nov. (lám. XXVI, fig. 5).

Antennae, caput, thorax quatuorque alae albidi coloris, tenuiter valde alae anticae inspersae atomis griseis. Inter colorem anticarum et posticarum nulla est disparitas. Lineae, maculae delineationesque totius generis disparuerunt: supersunt tantummodo, debiliter insignatae, macula reniformis cum sua characteristica forma quadrangulari, parvaeque griseo-obscurae lunulae quae fimbriis inmediate praecedunt. Posticae alae sunt unicolores, valde uniformes, sed adest indicatio maculae cellularis. Fimbriae in quatuor alis concolores.

Omnes alae subtus ejusdem colores quam desuper, cum eadem uniformitate, id est, cum eadem tinctione anticae et posticae: macula cellularis posticarum praesens, sed valde debilis.

Patria: La Vid (Burgos), 30-IV-1933.

Observaciones. — De no haber quedado esbozada la mancha reniforme habría sido problemática la atribución de esta nueva forma a *chretieni* Dumt. Hasta tal punto llega la modificación del color del fondo alar y el desvanecimiento de los dibujos.

Respecto a la posición sistemática de *albula* Frndz., y, por consiguiente, de *chretieni* Dumt., es de importancia advertir que provisionalmente las incluyo en el género *Euxoa* «sensu Warren», pero de ninguna manera en el género *Euxoa* «sensu stricto»; es decir, tal como en nuestros días lo entienden los más autorizados sistemáticos, porque sus «claspers» no son dobles. Más todavía: no encuadran justamente en ninguno de los géneros en que se ha dividido el antiguo y numerosísimo género *Agrotis* O. No son una verdadera *Euxoa* por tener, como queda indicado, sus claspers sencillos, y la frente con una prominencia de forma triangular, con el vértice del triángulo hacia arriba como si tendieran a la forma que se observa a veces en ciertas *Feltia*, v. g. *exclamationis*. No son tampoco una *Lycophotia* por tener protuberancia frontal, revestimiento torácico no escamoso, y no poseer el número de espinas propio de este género. Y, finalmente, de los caracteres apuntados se deduce, sin necesidad de enumerar otros, que no son *Rhyacia*, ni *Agrotis*, ni *Feltia*, ni *Epipsilia*, ni menos aún *Curois*, etc. Por otra parte, cada día es más evidente la imposibilidad de conservar estas secciones genéricas de *Agrotis* O. Warren lo hace notar muy justamente en Seitz, y advierte

que es frecuente encontrar dentro de una misma especie tránsitos bien marcados de un género a otro en lo que a la forma de la frente se refiere. Yo mismo he indicado hace años esta imposibilidad, citando por vía de ejemplo lo que acontece en *A. exclamationis* L., que unas veces parece pertenecer al género *Rhyacia* (frente abombada y lisa), otras al género *Feltia* (surco longitudinal) y otras, finalmente, al género *Euxoa* (frente prominente y rugosa). En confirmación de lo mismo es también muy instructivo el caso de *A. constanti* Mill. El aparato copulador es el de una *Feltia* bastante típica, sobre todo en la forma del garfio valvar, y en cambio la frente va provista de una protuberancia muy rugosa, las cuales rugosidades forman frecuentemente surcos transversales numerosos. Por este lado, pues, no puede ser una *Feltia*. Una sola vez, entre trece ejemplares examinados, he observado en la frente alargamiento longitudinal con forma aproximadamente rómbica. Corti, especialista bien conocido en *Agrotinae*, insistió a su vez más tarde en la urgencia de una revisión, y su opinión es de tanto mayor peso cuanto que se funda en los minuciosos estudios que hizo del aparato copulador, el cual, lejos de ser, como sospecharon algunos al principio, la estrella que marcase los nuevos rumbos, ha traído una desorientación semejante a la que ya sufríamos.

Coscinia romeii ab. **melanopterina** nov.

Forma admodum rara, similis aberrationi *melanoptera* Brah. e *C. striata* L., cujus alae posticae fere omnino nigrescunt, dum in forma typica sunt flavi coloris atomis grisco-nigris inspersae. Exemplaria quae transeunt e forma typica ad hanc novam forman non sunt rara, sed vera *melanopterina* non vidi nisi unum inter centum duodecim.

Patria: La Vid (Burgos), 15-IX-1932.

Generalmente se caza esta especie de día, pero mi ayudante Francisco Murciego ha cogido algún ejemplar a la luz, todos en el mes de septiembre. Se la encuentra casi siempre en los rodales de espliego, o por lo menos en parajes donde exista alguna mata de esta planta, y su manera de posarse es colocando las alas tan aplicadas contra el cuerpo como si fuera un pirálido, un *Crambus*, por ejemplo. De esta manera parece un palito del grosor, aproximadamente, que suelen tener los tallos floríferos del espliego, y como además el tono de su alas anteriores (las posteriores quedan totalmente ocultas) es análogo al de los tallos de dicha planta, es harto difícil columbrarla cuando está posada sobre ella. Los dípteros cazadores, sobre todo los asílidos, la acometen de cuando

en cuando al vuelo, generalmente sin fruto, pues la pequeña *Coscinia* burla bastante bien el asalto con su vuelo sinuoso y rápido. Los ejemplares burgaleses son iguales que los de Albarracín, patria de la especie, y que los de la Serranía de Cuenca.

Rhegmatophila alpina Bell. (lám. XXVI, fig. 3).- En junio, muy rara al parecer, pues no hemos visto más que un solo ejemplar, cazado a la luz. Probablemente es una buena raza, puesto que difiere sensiblemente de la pareja francesa de Digne que posee el Museo Nacional de Madrid, colección Seebold; del ejemplar que yo tengo, también de Digne, así como de las figuras de Oberthür, Seitz y Spuler. Con la de Oberthür conviene en tener junto al borde costal una mancha preapicilar amarillo-rojiza entre la línea externa y la subterminal, muy neta; pero el resto del ala difiere de tal modo, que bien podría referirse cada una a especies diferentes. Spuler indica con cierta aproximación el dibujo tan característico de forma triangular con lados ondulantes formado por los dos trazos basales y la línea interna (del cual nada, o apenas nada, se ve en Seitz); pero en cambio carece su dibujo de la mancha preapicilar antes citada, y tiene las alas posteriores sin dibujo alguno; el ejemplar burgalés presenta fuertemente marcado el dibujo triangular y la mancha preapicilar, y sus alas posteriores están bien dibujadas, como puede apreciarse en la fotografía. Seitz, finalmente, reproduce bastante bien las alas posteriores de nuestra *alpina;* pero en cambio las anteriores difieren notablemente, pues no aparecen ni la mancha preapicilar ni la figura triangular basal. Supuesta la constancia de los caracteres aquí indicados, sería, en efecto, una nueva raza y yo propondría para ella el nombre de *Rhegmatophila alpina* v. **burgensis** nov.

Lithosia sordidula Rbr.—No muy rara, en agosto y primeros días de septiembre. En Béjar (Salamanca) he encontrado esta *Lithosia* repetidas veces en el mes de julio, lo cual hace sospechar que tenga dos generaciones. La verdadera *sordidula* no ha sido citada hasta ahora, que sepamos, más que de Andalucía. A fines de agosto y primeros de septiembre vuelan también en La Vid las *Lithosia ambrosiana* Draudt, *caniola* Hb., ***unita palleola*** Hb. y alguna otra especie de las vulgares.

Ocnogyna hemigena Grasl.—Los ejemplares difieren de los que poseo procedentes de los Pirineos fronterizos; mas dada la variabilidad de los dibujos en casi todas las *Ocnogyna,* no parece que haya lugar a introducir nombres nuevos. A fines de abril y principios de mayo. Creo que hasta ahora sólo había sido citada de los Pirineos centrales y de Cataluña.

Hyphoraia dejeani Gdt.—Las manchas amarillas de las alas anteriores

son más amplias que en los ejemplares típicos. Seitz escribe: «Les taches rouges de l'aile ant. se fondent en un long rayon longit.». No hay tal cosa; las que se funden no son las partes rojas, sino las amarillas. Un solo ejemplar en junio.

Pygaera curtula L.—Frecuente en julio. Era conocida hasta hoy de Cataluña y de Andalucía. Dada la analogía de la fauna burgalesa con la turolense, parece extraña la falta de esta especie en Albarracín.

Orgyia splendida Rbr.—Rara; en julio.

Cilix glaucata Scop.—En junio y julio. Hemos encontrado también esta especie en Santander, dentro de la misma ciudad.

Heterogynis penella Hb.—Un solo ejemplar en julio.

Hepialus sylvinus L.—La creemos novedad para la fauna española. Cazada a la luz a primeros de septiembre.

Hepialus pyrenaicus v. *castillanus* Obt.—En septiembre. Citado del Guadarrama.

Demas coryli L.—Muy rara. La hemos encontrado también tres veces en Béjar. Nueva para España.

Euxoa schwingenschussi Corti.—No rara en julio y principios de agosto.

Euxoa mendeli Frndz.—La patria originaria de esta especie es Uclés (Cuenca), habiendo sido encontrada también en Vellisca, pueblo de la misma provincia. En ciertas partes de Burgos no parece rara, pero sí lo parece en La Vid.

Lo que Corti describió con el nombre de *Euxoa subdistinguenda* v. *multisigna* no es otra cosa que nuestra *mendeli*. Zerny indica en su «Lepidopterenfauna von Albarracin» que *multisigna* Corti debe ser muy próxima de *mendeli* Frndz. Tan próxima, que es la misma. Hemos visto ejemplares de *multisigna* determinados por el mismo Corti que son indiscutibles *mendeli*.

Euxoa scytha Alph.—Poco frecuente en agosto y septiembre.

Euxoa constanti Mill.—En septiembre, rara; forma idéntica a la típica.

Euxoa messaouda Obthr.—Se encuentran ejemplares que en nada se distinguen de los de Argelia. Al ver que se encontraban juntas *messaouda* y *matritensis* sospeché que quizás tuviera razón Warren al considerarlas especies distintas, pero el estudio hecho no ha suministrado diferencias específicas. En lo que desde luego no la tiene Warren tampoco es en situarlas en géneros distintos. No citada hasta hoy, que yo sepa, de España.

Euxoa messaouda matritensis Vazq.—Se encuentra con la misma

frecuencia, nunca grande, desde luego, que *messaouda*, desde los primeros días de septiembre hasta mediado el mes.

Rhyacia vestigialis Rott.—Algo menor que los individuos franceses y centroeuropeos. Quizás sea una raza que deba describirse, pero por ahora no disponemos de material suficiente para intentarlo.

Rhyacia lucipeta Schiff.—Muy rara, y en fecha un poco extraña; a primeros de septiembre.

Rhyacia nyctemera B.—En julio y agosto, rara, a la luz.

Rhyacia mansourah Crét.—Esta especie africana que nosotros encontramos por primera vez en España, en Uclés, hace ya bastantes años, aparece ahora en La Vid con caracteres casi idénticos a los ejemplares tunecinos y argelinos. Acabamos de ver en el Suplemento de Seitz que se ha dado recientemente el nombre de *hispanica* a los individuos españoles. Suponiendo que merezcan tal nombre (Boursin no lo creyó cuando vió ejemplares cazados por mí), sólo podría aplicarse a ciertos ejemplares más claros, mejor dibujados. Ahora que en los mismos parajes viven también los típicos. En septiembre.

Rhyacia umbrosa Hb.—Muy rara, en septiembre. Novedad interesante para la fauna española.

Rhyacia ravida Schiff.—No rara, en agosto y septiembre. Draudt encuentra que los individuos burgaleses son más oscuros que los centroeuropeos. Nosotros no encontramos diferencias que alcancen categoría racial.

Mythimna acetosellae Schiff.—En septiembre, dos solos ejemplares. Nueva para nuestra fauna.

Mamestra (*Epia, Conisania*) *renati* Obthr. (lám. XXVI, fig. 4).—Un solo ejemplar cazado a la luz el 25 de mayo. Las líneas blancas son mucho menos perceptibles que en los ejemplares típicos, la orbicular más alargada, y no es oblicua, como dice la descripción que da Warren en Seitz, sino paralela al borde costal; la reniforme está rodeada de blanco, sobre todo en el borde distal. No puedo decir si estos caracteres son raciales o simplemente propios de este individuo. En el caso de que fueran comunes propongo para la raza el nombre de *Mamestra renati* v. **vitensis** Frndz.

Polia (*Mamestra*) *cappa* Hb.—Bellos ejemplares, muy típicos, en junio y julio.

Dianthoecia silenes Hb.—Muy rara, a la luz en junio.

Dianthoecia carpophaga v. *brunnea* Tutt.—Frecuente en mayo y junio. No he visto nunca la forma típica de la especie.

Dianthoecia (*Polia*) *andalusica* Stgr.—Rara, en julio. Otras varias es-

pecies de menor interés (*bicruris* Huf., *albimacula* Bkh., *nana* Rott., etc.) vuelan también con éstas.

Copiphana olivina H. Schaf.—Un interesante hallazgo completamente nuevo para la fauna española. Apareció a fines de mayo, a la luz. No presenta diferencias importantes.

Metopoceras albarracina Hmps.—No es muy rara esta especie, hasta ahora sólo conocida de Albarracín y de Cuenca, y de Sierra de Alfacar, si *M. bubaceki* Schaw., es, como parece seguro, la misma *albarracina*. Los primeros ejemplares se encuentran a fines de mayo y siguen acudiendo a la luz hasta mediados de junio. Su variabilidad es muy grande, desde el color gris oscuro, casi uniforme, con dibujos apenas perceptibles, hasta el tono gris ceniciento claro, con el espacio alar mediano fuertemente dibujado.

Caradrina bolivari Frndz.—Rara, en agosto.

Caradrina germainii Dup. ?—No frecuente, en julio.

Cucullia gnaphalii Hbn.—Otra novedad para la fauna peninsular. Rara, en junio.

Cucullia scrophulariphila Stgr.—Hasta ahora no citada sino de Andalucía y Albarracín. En junio, a la luz.

Cucullia chamomillae Schiff.—Especie muy pocas veces citada de la fauna ibérica.

Orrhodia (*Conistra*) *staudingeri* Grasl.—Ejemplares muy típicos, a la luz, en noviembre y primeros días de diciembre. Una sola vez en el mes de marzo.

Orrhodia staudingeri obscurior Ct.—Como se trata de una forma difícil de identificar, la enviamos en consulta al profesor M. Draudt, el cual confirmó nuestra opinión. Es nueva para la Península esta forma, de un color negro uniforme brillante. A la luz, en noviembre.

Xanthia fulvago flavescens Esp.—A fines de septiembre. No la había encontrado hasta ahora en España.

Rhizedra lutosa Hb.—En el mes de noviembre, varias parejas a la luz. Es una de las novedades peninsulares más interesantes que han aparecido en Burgos. También existen allí ejemplares de la forma *rufescens* Tutt.

Archanara algae Esp.—Otra novedad más que hay que incorporar a la fauna peninsular. Acude en los meses de agosto y septiembre a la luz. El macho es de color rojizo-dorado, la hembra amarillento-rojiza, bien marcado el rojo. Quizás debiera ser nombrada. Dos ejemplares machos pertenecen a la forma *fumata* Warr., no conocida hasta ahora más que de las marismas de Norfolk.

Chariclea delphinii L.—Sólo dos ejemplares, como en Uclés, donde la descubrí yo por primera vez en España. Hoy se la conoce además de Albarracín. En julio.

Phylophila numerica v. *disjecta* Warr.—No rara, a la luz, en junio.

Catocala optata Hod.—Muy rara, en septiembre.

Plusia chrysitis L.—Especie muy pocas veces citada de España. En julio.

Egea cacuminaria Rbr.—No rara, en junio. Nunca había sido encontrada a tan alta latitud.

Euchloris plusiaria B. —Igualmente no rara; en junio, a la luz, y tampoco había sido vista tan al Norte.

Ortholitha octodurensis Fav.—Frecuente en julio y primera quincena de agosto; de día; menos frecuente a la luz. Su talla no es mayor que la de *bipunctaria* Schiff., como antes se decía, sino menor.

Ortholitha octodurensis albescens f. nov. (lám. XXVI, fig. 8).

A typo differt in eo quod tam area interna quam externa usque ad fimbriam sunt albae. Fascia mediana etiam inclarescit, sed est bene delineata. Alae posticae etiam albae, vel fere albae, cum fascia mediana, vix visibilis, fortiter incurvata versus bassim inter cellulam oramque abdominalem. In alis anticis subtus nullum adest vestigium flavi coloris.

Patria: La Vid (Burgos), VII-1933.

Observaciones.—Como se ve por la descripción precedente, esta nueva forma de *octodurensis* es paralela de la forma de *bipunctaria* Schiff., llamada *pallidata* Vorbr. et Müll. Rutz. *Pallidata* es propia de los terrenos calcáreos, cuya blancura parece ser la causa determinante del albinismo del animal, por lo cual lo natural sería que en tales parajes sólo viviera la forma albina; pero no siempre acontece lo que parece natural, puesto que en La Vid, con la forma *albescens*, conviven ejemplares normales de *octodurensis*.

Es muy curioso advertir cómo a medida que mengua el área de dispersión de *bipunctaria*, por atribución a *octodurensis* de muchas de las formas de aquélla va acrecentándose la dificultad de distinguir las dos especies, cosa que hace años parecía tan hacedera con sólo atender a unos cuantos caracteres macroscópicos, que eran: talla mayor, banda central más profundamente lobulada, los dos puntos celulares más juntos y menos visibles, sobre todo el inferior, y tono amarillento por debajo de una parte de las alas anteriores, en *octodurensis*.

Lo de la talla ya queda indicado que no puede servir de nota diferencial; de los ejemplares de Albarracín escribe Zerny que por término medio son más pequeños que los de *bipunctaria*, es decir, al revés de lo que ha venido diciéndose, y yo encuentro que lo mismo sucede con los de La Vid: también son más pequeños. De la banda central, que para Zerny es el carácter más seguro, puedo decir que aunque es cierto que muchos individuos de *octodurensis* la tienen más lobulada, otros, por el contrario, no la tienen, y hasta he visto ejemplares que eran *octodurensis* indiscutibles (se había hecho preparación y estudio del aparato copulador) con la banda menos dentada o lobulada que otros de *bipunctaria*. En cuanto a la distancia y nitidez de los dos puntos celulares, hace tiempo que muchos especialistas convienen en que no puede tampoco servir de guía, y con esto están de acuerdo mis observaciones. Finalmente, la amarillez de una parte de las alas inferiores por debajo tiene igualmente escasísimo valor diferencial. Zerny confiesa que él no puede señalar diferencia ninguna entre ambas especies por lo que a la cara alar inferior se refiere; por mi parte agregaré que en el material burgalés que poseo sólo alguna que otra vez despunta semejante amarillez. Queda, pues, como único recurso general para separar las dos especies, el examen de los órganos copuladores, de los cuales he estudiado un número considerable de preparaciones. Y sería cosa de preguntarse si las diferencias relativamente—no más que relativamente—considerables y constantes que éstos acusan alcanzan la categoría taxonómica de específicas.

Respecto de la forma *maritima* Seeb., algunos creen que es solamente aquella que presenta varias bandas negras; otros quieren que únicamente sean llamados *maritima* los ejemplares que son total y uniformemente negruzcos. Lo cierto es que Seebold escribe en la descripción original: «Más cerca del mar es más negra. De diez ejemplares, nueve son negros.» Esto en 1878. En 1897 insiste en el carácter «moreno negro que hace desaparecer todo dibujo menos los dos puntos». No debe, pues, hablarse de bandas negras. Sin embargo, el dibujo que representa el tipo no la presenta uniformemente negruzca, sino que la región externa es más clara que el resto del ala, y aun se ve claramente una línea submarginal.

¿A cuál de las dos especies debe atribuirse la forma seeboldiana? Zerny contesta: «*maritima* pertenece a *bipunctaria* como un estudio de los órganos copuladores masculinos lo demuestra». Parece, pues, que Zerny hizo este estudio, o, por lo menos, lo hizo otro y él fué informado de ello y del resultado. Sin embargo, he visto preparaciones de ejempla-

res de la colección Seebold y pertenece a *octodurensis* sin duda. Otra razón más para preguntarse hasta dónde llega la importancia sistemática del único carácter relativamente constante que sirve para diferenciar ambas especies.

Chesias isabella Schaw.—Un ejemplar en septiembre. En Béjar se presenta la especie en julio, siendo probable que tenga dos generaciones.

Lygris prunata L.—En julio. Ha sido citada pocas veces de España.

Operophtera brumata L.—Frecuente a la luz en noviembre y diciembre.

Oporinia dilutata Schiff.—En noviembre, no rara a la luz.

Cidaria miata L.—Frecuente a la luz, en primavera y otoño (noviembre); más frecuente en otoño.

Cidaria disjunctaria lutescens Wagn.—Parece muy rara; a la luz en septiembre.

Cidaria juniperata L.—En noviembre, un solo ejemplar.

Cidaria alhambrata Stgr.—Es la localidad más norteña encontrada hasta hoy para esta *Cidaria*. En octubre frecuente a la luz, y es fácil cazarla también de día.

Cataclysme dissimilata Rbr. y v. *spissistrigaria* Trti.—Frecuente en mayo y en agosto a la luz. *Spissistrigaria* es nueva para la península.

Eupithecia innotata Hufn.—Rara, a la luz, en julio.

Eupithecia breviculata Donz.—Cité yo hace dos años y medio esta especie de Cercedilla (Guadarrama). No tengo noticia de que haya vuelto a ser citada de España septentrional. Algo rara a la luz, en julio.

Epione repandaria Hufn.—Creo que es novedad faunística para España. No parece rara.

Erannis defoliaria Cl.—Común en noviembre y diciembre, a la luz. Se presentan con gran frecuencia las formas *holmgreni* Lpa., *obscurata* Stgr. y *obscura* Helf.

Erannis marginaria F.—Menos común que la anterior, y, como ella, en noviembre y diciembre. Menos variable, pero también con varias formas.

Crocallis dardoinaria Donz.—Frecuente en agosto y septiembre, a la luz.

Boarmia solieraria Rbr. *nana* f. nov. (lám. XXVI, fig. 6.)

Se presenta *solieraria* en La Vid, en una forma tan pequeña que su abertura alar no excede la de los ejemplares corrientes de *Thephronia* o *Mannia*. Creemos que hay motivo para distinguirla con el nombre nuevo de *nana*. Desde junio hasta mediados de septiembre.

Boarmia harterti Rothsch.—Ejemplares casi idénticos a la forma típica. La especie no es rara, a la luz, en la misma época que *solieraria*, siendo verosímil la existencia de varias generaciones en las dos especies.

Boarmia tenietaria v. **punctata** nov.

Muy hermosos ejemplares de esta geómetra argelina, encontrada hace pocos años en Albarracín y ahora en La Vid. Lo mismo que los de Albarracín, tienen los individuos vitenses bien marcado el punto celular de las alas anteriores, que no aparece en el dibujo típico de Staudinger. Parece razonable distinguir esta raza con el nuevo nombre de *punctata*. En Albarracín se presenta sólo como aberración, si es verdad lo que Zerny escribe de que la mayor parte de los ejemplares presentan el referido punto. Los de La Vid lo presentan todos.

Pero entre los ejemplares de *tenietaria punctata*, y casi con igual frecuencia que éstos, se presentan otros que contrastan a primera vista con los normales. Son los que describo a continuación:

Boarmia tenietaria lineata f. nov. (lám. XXVI, fig. 7.)

Linea exterior hujus formae tam in alis anticis quam in posticis, sed praesertim in anticis, tractibus transversis super nervulas obsignata est, eodem prorsus modo ac in *B. haroldaria* Obthr.

Patria: La Vid (Burgos), VI-1932.

Se advierte a primera vista una notable analogía entre esta nueva forma de *tenietaria* y *B. haroldaria* Obthr., de la cual ya, aun sin el carácter particular de *lineata* que hace resaltar tan vivamente la similitud, es muy próxima *tenietaria* típica. Hace ya bastante tiempo que fué emitida la conjetura de que es posible que *haroldaria* no sea especie propia, sino una simple forma de *tenietaria;* mas si el dibujo de Oberthür es exacto, no se puede admitir a la ligera esta hipótesis, porque las diferencias no son tan pocas ni tan pequeñas. La línea externa de las alas anteriores de *haroldaria* es simplemente puntiforme, y no forma arqueamiento hacia la base en el campo medio del ala, sino que tiende, sin llegar a serlo, paralela al borde externo; en cambio, en *tenietaria* la línea es completa, y la ondulación hacia la base muy visible, salvo en un ejemplar en que es poco visible. La línea externa de las alas posteriores de *haroldaria* es una curva sin dientes ni ángulos, que cerca del borde abdominal se arquea notablemente hacia el ángulo anal; la de *tenietaria* forma un codo angular junto a la nérvula 7, y luego marcha casi recti-

línea, sin arqueamiento hacia el ángulo anal. El reverso alar también es diferente. En *tenietaria* está marcada la línea externa de las alas anteriores y posteriores; en *haroldaria*, no. Las alas posteriores de *tenietaria* no tienen banda marginal gris; las de *haroldaria* la tienen muy visible, netamente limitada, incluso en el borde anterior.

Tenietaria vuela desde junio hasta principios de agosto.

Boarmia manuelaria jacobiaria Frndz.—No rara, a la luz, en julio y en agosto, y todavía en la primera quincena de septiembre. La principal nota distintiva de *manuelaria* es su fondo muy claro. Describí esta forma en la revista *Eos*, t. VII, p. 218, no habiendo podido entonces determinar si era o no forma de *manuelaria*, si bien admití expresamente la posibilidad de que lo fuera; hoy creo seguro que efectivamente lo es. Las tres formas de esta especie podrían ahora caracterizarse del modo siguiente:

B. manuelaria H. Schaff.—Coloración verdosa, o por lo menos moreno-olivácea.

B. manuelaria hubneri Prout (= *ilicaria* H. G.). —Coloración oscura, no verdosa ni olivácea.

B. manuelaria jacobiaria Frndz.—Coloración muy clara, sin tinte verdoso ni oliváceo.

Boarmia abstersaria B.—Se presenta en ejemplares exactamente iguales al dibujo de Prout en Seitz, con la particularidad de que no he encontrado más que hembras. Algo rara, a la luz, a fines de julio y en agosto.

Boarmia perversaria B.—Lo mismo que en el caso anterior, no han aparecido más que hembras, más raras que las de *abstersaria*, a la luz y en la misma época.

Gnophos enconistoides Zy.—Un ejemplar hembra cazado de día, y otro, hembra también, a la luz, en los primeros días de septiembre. La especie parece muy rara, como lo es también en Albarracín, su patria. Existe asimismo en Altomira (Cuenca), donde fué cazada por M. Pujol, siendo los machos de esta procedencia notablemente más oscuros y más pequeños que los aragoneses.

Mannia (*Tephronia*) *codetaria* Obthr.—No rara, a la luz, en julio. Muy variable. Schwingenschuss dió en 1932 el nombre de *melalencaria* a los individuos de Aragón, cuyo fondo es más claro, pero con el campo basilar y externo muy oscuro.

Mannia oranaria v. *castiliaria* Stgr.—Menos frecuente que la anterior, en el mismo mes.

Selidosema plumaria Schiff.—Común en agosto y septiembre, cazán-

dose bien de día, aunque con la contrariedad de que muy pocos ejemplares están en buen estado. A la luz no acude gran cosa. Su variabilidad es muy grande, hasta el punto de que, salvo la forma típica, que no he encontrado por allí, existen ejemplares referibles a casi todas las formas descritas, por ejemplo, *oliveirata* Mab., *pyrenaearia* B., *aragonensis* Schaw., etc. Por eso es extraño lo que escribe Zerny, a quien le parece raro que en la colección Seebold se encuentren ejemplares típicos etiquetados como de Albarracín. «Si no hay equivocación en el lugar del hallazgo, esto es altamente chocante—añade—, pues poco ha fueron capturados por Predota numerosos ejemplares de *plumaria*, en agosto, exclusivamente en una forma sorprendentemente coloreada, oscura, pardo-chocolate oscuro.» A mí lo que me sorprendería sería que *plumaria* se presentase uniforme en Albarracín cuando en La Vid se muestra tan singularmente proteica.

S. taeniolaria Hb., que vuela con *plumaria* en agosto, es mucho menos común y mucho más constante.

Explicación de la lámina XXVI.

Figs. 1 y 2.—***Hydroecia murciegoi*** nov. sp., ♀ (fig. 1) y ♂ (fig. 2); × 4/3.
Fig. 3.—***Rhegmatophila alpina*** f. ***burgensis*** nov., ♂; × 4/3.
Fig. 4.—***Mamestra renati*** Obthr., ♂; × 4/3.
Fig. 5.—***Euxoa chretieni*** v. ***albula*** nov., ♂; × 4/3.
Fig. 6.—***Boarmia solieraria*** f. ***nana*** nov., ♂; × 4/3.
Fig. 7.—***Boarmia tenietaria*** f. ***lineata*** nov., ♂; × 4/3.
Fig. 8.—***Ortholitha octodurensis*** f. ***albescens*** nov., ♂; × 4/3.

G. Fernández, fot.

A. Fernández.—Lepidópteros heteróceros nuevos o poco conocidos de La Vid (Burgos).

Relación de las aves observadas en la zona Norte de Ledesma (Salamanca), julio-agosto de 1933

por

F. Bernis.

Esta relación es el resultado de mis observaciones durante las vacaciones veraniegas pasadas en «La Vádima», una dehesa situada en el partido judicial de Ledesma (Salamanca), al límite de esta provincia con la de Zamora y regada al SE. por el río Tormes. La región estudiada, de la que esta dehesa forma parte, tiene una longitud máxima de unos 30 kilómetros. Lo más intensamente recorrido fué «La Vádima», de dimensiones aproximadas en kilómetros: 5 × 2; luego, la parte de Valdelosa, en la que pasé varios días y que dista unos 20 kilómetros de la anterior. Además, campos de los pueblos de Almeida, Moraleja (ambos de Zamora), Pelilla y Ledesma.

La región es granítica y arcillosa. Aunque presenta algunos cerros y abundantes conglomerados graníticos (peñones), vista desde alguno de ellos se muestra llana y con horizontes muy lejanos. A unos 50 kilómetros se distingue, al Sur, la Sierra de Francia, y a su izquierda, los días muy claros, la de Gredos. Al Norte, y también muy raros días, las sierras de Sanabria, todavía más distantes. Su clima es aproximadamente como el de la meseta central, pero algo menos riguroso en el verano. La encina es el árbol típico, como en gran parte de la provincia. La parte de monte es mayor que la destinada exclusivamente al cultivo de cereales, aunque en muchas de estas dehesas crece el trigo y el centeno entre las encinas. En las partes incultas, la retama, la mata de encina, piornos, tomillo y jara forman una maleza más o menos espesa.

Entre los montes abundan los prados y valles, que, a causa de la sequía del clima, llegan a amarillear durante el verano, a pesar de estar cruzados algunos por regatos y existir en otros las típicas «charcas». En el término de Almeida el campo de cultivo predomina sobre el monte, y en algunos lugares, por ejemplo Topas y Valdelosa, el roble sustituye a la encina.

Las orillas del Tormes son, biológicamente, los parajes de mayor importancia. El Tormes se encauza profundamente en el granito en Ledesma, y, salvo en algunos trozos, continúa así hasta desembocar en el Duero, habiendo pasado antes entre bellos cortados e imponentes gargantas. En los pocos lugares en que sus orillas son llanas, crecen espesos espadañales, mimbreros, y cerca de ellas, alamedas y fresnedas. Vegetación parecida crece en los riachuelos afluentes. A lo largo de éstos, y en las cercanías de los pueblos, hay algunas huertas.

La lista que publico no es completa, sobre todo en lo referente a las aves de invierno.

En las que he podido he añadido el nombre vulgar con que se las conoce en la región.

Entre las aves apuntadas hay que distinguir:

1.° Las obtenidas y observadas en mano, que tienen el signo *.

2.° Las reconocidas a la vista por mí, sin ningún signo.

3.° Las tomadas por referencia, que tienen el signo **.

Corvus corax L.—Poco común. Lo ví alguna vez solitario o en pareja, por el monte. En Valdelosa me dijeron que cría todos los años en lo alto de determinados robles. Cuervo, grajo.

** *Corvus frugilegus* L.—En el invierno. Me dieron sus señas, me explicaron de su graznido y de sus bandos errantes, de vuelo caprichoso. También me dijeron que, en algún período de aquella estación, duerme en lugares fijos por el monte de roble (en Topas). Grajo.

** *Coloeus monedula* (L.).—En el invierno. Pedí también sus señas, y por esto no podría ser la *Ph. phyrrhocorax*. Choa.

* *Pica pica melanotos* Brehm.—Muy abundante. Pega.

* *Cyanopolius cooki* (Bp.).—Bastante común. No está tan difundido como la urraca ni el gayo. Lo he visto solamente por el monte de encina y en grupos más o menos numerosos por huertos y prados. A finales de julio se veían pájaros recién salidos del nido. Raipego.

* *Garrulus glandarius* (L.).—Bastante común. Por el monte casi tan abundante como la urraca. Gayo, gayo de monte.

* *Sturnus unicolor* Temm.—Muy abundante; probablemente es el ave más abundante de la región. Cría en los tejados de las casas de los pueblos y de las casas de campo. Antes de salir el sol marcha a comer a los prados y a los valles, donde acompaña gustoso al ganado vacuno. Antes del anochecer se vuelven a ver en dirección contraria, dirigiéndose hacia los determinados lugares en donde han de pasar la noche. Para dormir eligen lugares seguros; me dijeron, por ejemplo, y yo mis-

mo pude comprobar, que dormían en las islas cubiertas de mimbreras del Tormes. Son aves muy metódicas; los mismos bandos se veían siempre por los mismos prados. A mediados de julio ví a algunos llevar y dar comida a pájaros en el nido, y a primeros de agosto los bandos se veían aumentados por la adición de pájaros nuevos. En determinadas épocas se le caza con red y reclamo y existen muchos aficionados a este deporte. Tordo.

* *Oriolus oriolus* (L.).—Común. Vista y oída por las alamedas y por el monte. Vi una vez la hembra con jóvenes recién salidos del nido. Oropéndola.

Carduelis carduelis (L.).—Uno de los pájaros más populares. Se le ve constantemente por los huertos y alamedas. Jilguero.

Carduelis cannabina (L.).—Poco común. Habita más bien los campos abiertos.

Serinus canarius (L.).—Común por los huertos y arboledas.

? *Chloris chloris* (L.).—Me pareció verlo alguna vez entre los anteriores.

Fringilla coelebs (L.).—Bastante común. Se ve por todas partes, pero en algunos lugares, en algún monte de roble por ejemplo, los he visto en gran número.

Passer domesticus (L.).—Pardal.

Petronia petronia (L.).—Lo he visto frecuentemente en bandos errantes, revoloteando de árbol en árbol, por el monte. Gorrión bravío.

Coccothraustes coccothraustes (L.).—Pájaro bien conocido en la región. Sólo vi una pareja. Picogordo.

Emberiza cirlus L.—Común. Visto y oído frecuentemente por los prados y cercados. Encontré un nido en huevos a primeros de julio.

** *Emberiza miliaria* (L.).—Alisto esta especie como muy probable; sé que es conocida en la parte de sembrados y tierras de labor. Me explicaron sobre su canto, tamaño y color. Triguera.

** *Melanocorypha calandra* (L.).—La doy como muy probable por iguales razones que la anterior. Alondra grande.

Calandrella brachydactyla (Leisl.).—Común por los sembrados. Alondra chica.

Galerida cristata (L.).—Bastante común por todas las tierras de labor, al menos en la parte de Zamora. Correcaminos. De ésta, o de la siguiente especie, fué un nido con pájaros recién nacidos que vi a finales de julio.

* *Lullula arborea* (L.).—Bastante común. Se la ve y se la oye frecuentemente por el monte de encina y de roble. Corujada. (Este nom-

bre tiene un sentido más amplio, pues también se le da a la *Galerida* y probablemente a alguna alondra más).

Motacilla alba L.—Bastante común. Por las charcas, regatos, casas de campo, etc. En toda la temporada se veían pájaros nuevos. San Antona, aguzanieve.

Motacilla flava iberiae Hart.—Bastante común; más que la anterior. Por los regatos, prados y charcas, pero sobre todo por el río, donde me pareció ver una vez la *M. cinerea*. San Antona, verdina.

Certhia brachydactyla Brehm.—Común. Por el monte y por las arboledas. Gateaencinas.

Sitta europaea L.—Poco común. Varios días pude ver un grupo de ellas en una alameda. Gateaencinas.

Parus major L.—Bastante común. Visto y oído por todo el monte y por las alamedas.

Parus coeruleus L.—Muy común. Otro de los pájaros más populares. Se le ve por todas partes, en grupos a veces numerosos. Pepechín.

? *Locustella naevia* (Bodd.).—Común. Este debe de ser un pájaro que he observado frecuentemente a lo largo del río, por entre los espadañales y las mimbreras y en una ribera estancada; yo no había visto las locustelas en el campo.

* *Hippolais polyglotta* (Vieill.).—Poco común. Visto por diferentes lugares, entre los arbustos y por la maleza. El ejemplar que capturé era de color amarillo claro por la parte inferior. Zarcero.

* *Phylloscopus trochillus* (L.).—Común. Es más común que la especie anterior. Por el monte, en la maleza y los zarzales. Zarzero.

Sylvia communis Lath.—Poco común. Vista frecuentemente en el huerto o cerca de él; alguna vez tres o cuatro juntas.

* *Sylvia orphea* Tem.—Poco común. Vista por donde la anterior, pero menos veces.

Troglodytes troglodytes (L.).—Común. Visto y oído algunos días por el río, entre las raíces y ramas secas, por las mimbreras y malezas.

Cinclus cinclus (L.).—Común por distintos lugares a lo largo del río.

Turdus viscivorus L.—Común. Lo vi muchos días, en determinados valles y prados, en el monte. Parece que se le confunde con el tordo vulgar. (Véase la siguiente especie).

** *Turdus philomelus* Brehm.—Común en el invierno. Otro pájaro de los más conocidos en la región. Me dijeron que alguno se quedaba en el verano. Tordo pardo, charlo.

Turdus merula L.—Bastante común; es el más abundante de los tres tordos. Se le ve por los valles con maleza y por el monte. Torda.

Pratincola torquata (L.).—Común; está bien difundida. Carbonero-a.

Oenanthe hispanica (L.).—Bastante común por el monte, principalmente por los lugares rocosos. Vi una vez la pareja con pájaros recién salidos del nido en julio.

? *Oenanthe oenanthe* L.—En campo abierto me pareció ver esta especie y no la anterior.

* *Phoenicurus ochrurus* (Gm.).—Común por el monte y especialmente por las orillas abruptas del Tormes. El ejemplar capturado hacía poco que había salido del nido.

Phoenicurus phoenicurus (L.).—Común por algunas arboledas.

** *Erithacus rubecula* (L.).—Me dieron sus señas con claridad, me dijeron los parajes por donde solía verse y que en el invierno es muy abundante, viéndosele especialmente cuando nieva. Una vez me pareció verlo en el huerto. Pimienta.

Luscinia megarhinchus Brehm.—Común. Ruiseñor.

Hirundo rustica (L.).—Muy común. Cría en los caseríos y en las casas de los pueblos. Golondrina. (Un ejemplar albino obtenido aquí se conserva en el Museo de Madrid).

Delichon urbica L.—Bastante común. En gran parte de esta región no cría en los pueblos; en cambio, en algunos cortados rocosos del Tormes vive en colonias numerosas y sobre la roca hace sus nidos. Golondrina blanca.

Riparia rupestris (Scop.).—Común. Vive a lo largo del río y cría por donde la anterior, pero está muy difundida y no se ve en bandos tan numerosos. Golondrina.

Lanius excubitor L.—Lo vi alguna vez en algún valle de la parte de Zamora.

* *Lanius senator* L.—Muy abundante por todo el monte; vi muchos pájaros jóvenes. Coronada.

Apus apus (L.).—Muy común. Cría en las torres de las iglesias de todos estos pueblos. Vencejo, arcángel.

* *Caprimulgus ruficollis* Temm.—Muy común por todo el monte, especialmente por los valles y prados. Pagañera, engañapastores, cabacha.

Merops apiaster L.—Común por el monte. Supe de un nido con pájaros, en una regatera. Abejaruco.

Upupa epops L.—Muy común por todas partes. Abubilla.

Coracias garrulus L.—La carraca no existe en la región estudiada, pero la anoto por haberla visto al NE. de la provincia de Salamanca, relativamente cerca de aquélla.

Alcedo ispida L.—Poco común. Lo vi corrientemente a lo largo del río, pero también lo he visto en algún riachuelo. Martín pescador.

Picus viridis L.—Bastante común por las alamedas y también en pleno monte. Pitabarrenos.

Dryobates major (L.).—Lo he visto muy pocas veces, y por el monte de encina; algún otro día sólo he oído su grito.

Cuculus canorus L.—Común. Lo vi alguna vez a primeros de julio. Es un ave muy conocida en la región. Cuco.

Bubo bubo (L.).—Creo que sería un ave que vi un anochecer volando y posarse en lo alto de un árbol. Conozco un ejemplar disecado, cazado en la región. Además es un ave muy conocida de los cazadores de estos montes. Buho.

? *Otus scops* (L.).—Una noche le oí cantar, por unos segundos, en una arboleda. Lo doy, por lo tanto, como muy dudoso.

* *Athene noctua* (Scop.).—Muy abundante. Todas las noches se le oye chillar por el monte. Mochuelo, boy.

* *Strix aluco* L.—Poco común. Alguna noche se la oye cantar; sólo lo he visto una vez, pero en cambio tuve la suerte de recibir dos ejemplares (un joven y un adulto) cazados por el guarda de La Vádima. Grulla.

** *Tyto alba* (Scop.).—No la vi, pero la alisto por ser otra de las aves más populares. Es probable que crie en la torre de la iglesia de Ledesma. Lechuza.

Falco tinnunculus L.—Cría en la torre de la iglesia de Ledesma. Se le ve frecuentemente cazando por el monte y generalmente tras de los estorninos. Alcotán.

* *Nisäetus pennatus* (Gm.).—Común. Casi todos los días veía alguna pareja volando por el monte. Supe de un nido, del año, en lo alto de un aliso; el ejemplar capturado era joven y pertenecía a este nido. Aguila cazadora.

? *Accipiter*.—Debió de ser un ave de rapiña que vi tan sólo una vez.

Buteo buteo (L.).—Común por el monte. Aguila ratonera.

Pandion haliäetus (L.).—Rara. La vi algún día por el río. Una vez, en que me dí cuenta que de ella se trataba, posada y de cerca.

Milvus migrans (Bodd.).—Poco común. Lo vi varios días. Milano.

Milvus milvus (L.).—Poco común. Lo he visto, solitario, por el monte. Milano.

* *Neophron percnopterus* (L.).—Poco común. Algunos días, en pareja, por el monte. Cría en los cortados del Tormes. Aquí conté cuatro nidos; en uno de ellos habían matado pocos días antes la hembra, en

otro me dijeron que venía criando desde años atrás. Conservo plumas de un ejemplar muerto en la región. Quebrantahuesos.

** *Gyps fulvus* (Gm.).—No conseguí ver ninguno, pero es bien conocido porque acude, pronto, a las bestias muertas abandonadas en el campo. Buitre.

* *Columba palumbus* L.—Común por todo el monte. En invierno se ven grandes bandos errantes que hacen estragos en la bellota. Paloma torca o torcaz.

** *Columba oenas* L.—Los cazadores y las gentes en general, distinguen dos clases de palomas torcaces. Yo no vi esta especie, al menos con certeza. Paloma torcaz chica.

* *Streptopelia turtur* L.—Muy abundante por todas partes. Es raro encontrar alguna encina vieja sin uno o varios nidos. Tórtola, rolla.

* *Alectorix rufa* (L.).—Común. Perdiz.

** *Coturnix coturnix* (L.).—Poco común. En la región de montes se la ve muy rara vez. Se caza por la parte de Zamora. Codorniz.

** *Pterocles ? arenarius* (Pall.). —Muy conocida en la parte de Zamora, donde se caza, en épocas de sequía, en los bebederos. Corteza.

Ardea cinerea L.—Común. Por todo a lo largo del río la he visto frecuentemente y también en algún riachuelo. Un día vi, cerniéndose, un grupo de unas 15. Garza.

* *Ardetta minuta* (L.).—Poco común. La he visto bastantes días por el río, volando o posada en las mimbreras.

Ciconia ciconia (L.).—Común. Anida en todos estos pueblos. Me han dicho que una vez hizo su nido en lo alto de un chopo y anidó en él durante muchos años, hasta que el chopo desapareció. Cigüeña.

** *Ciconia nigra* L.).—Me han hablado muchas veces de la cigüeña negra; me han dicho que ha criado en lo alto de algunos árboles, junto al río. He pedido las señas en varios lugares y coinciden con las de esta especie.

** *Otis tarda* L.—Poco común. Conocida en los campos de la parte de Zamora. En este mismo año, a principios del mes de julio, se cazó un ejemplar allí. Avutarda.

Fulica atra L.—Poco común. La he visto varios días en algún remanso del Tormes. Gallina ciega grande. (En otros lugares alejados del río se le da este nombre a la gallineta).

* *Gallinula chloropus* (L.).— Bastante común por todo el río y por alguno de los riachuelos afluentes. Gallina ciega.

Porzana ? pusilla (Pall.).—Poco común. Vista alguna vez en el río, en algún riachuelo y en una «charca». Dudo si se tratara de esta especie o de la *P. porzana*. Gallina ciega chica.

Rallus aquaticus L.—Rara. La observé por dos o tres veces en un riachuelo. Picapeces.

** *Scolopax rusticola* L.—Común en determinadas épocas del invierno. Pitorra.

Gallinago ? gallinago (L.).—Esta especie más bien, y si no la *G. media*, vi hacia el 10 de agosto en un valle. En la parte donde fué vista es bien conocida y llama la atención por su canto. Pájaro berria.

* *Tringoides hypoleucus* (L.).—Común todo a lo largo del río. Andarrios.

Tringa totanus (L.)—Poco común. Visto, de cuando en cuando, por el río o por algún riachuelo. Andarrios grande.

* *Oedicnemus oedicnemus* (L.).—Bastante común por todo el monte y por las tierras de labor. Todas las noches se le oía cantar. A primeros de agosto cogí un pollo de unos días. Alcaraván.

Charadrius dubius Scop.—Común todo a lo largo del río, especialmente por la parte de arena y rocas. Andarrios.

** *? Charadrius morinellus* L.—En varios lugares me han hablado del «chorlito» de invierno, y por las señas que recibí supongo que pueda ser éste.

** *Vanellus vanellus* (L.).—En tiempo de los grandes fríos. Avefría, nevera.

* *Anas platyrhynchus* L.—Bastante común. Pasa el día en los parajes solitarios del Tormes, por ejemplo en los remansos encajonados entre peñascos. Aquí, esperándole al amanecer, se le caza a la manera clásica. En este tiempo al menos, marcha a dormir a parajes solitarios de los riachuelos. Antes de salir el sol y poco después de ponerse, con constancia admirable, se ven pasar los bandos en una o en la otra dirección, respectivamente. Cría en el río. En el invierno es más abundante. Pato bravío, parro.

** *Nettium* o *Querquedula*.—En el invierno por el río y riachuelos afluentes. Gaceto, pato chico.

Larus ridibundus L.—Las gaviotas que vi en diciembre en Salamanca (ciudad) y también aquí por este mismo mes. Las señas de un ave invernal que llaman «alabanco» coinciden con las de esta especie.

* *Podiceps ruficollis* (Pall.).—Común. En el río se le ve al amanecer y al anochecer en grupos. Chapucín, zarabujón. A finales de julio o así, encontré un nido entre espadañas y cogí un pollo de pocos días.

Un nombre vulgar: «Rubialba», recogido en distintos lugares y perteneciente a un pájaro bastante conocido en la región; no he logrado saber a qué especie corresponde.

Sesión del 6 de diciembre de 1933.

Presidencia de D. Antonio de Zulueta y Escolano.

Abierta la sesión, el Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.— Fueron admitidos los socios presentados en la sesión anterior y se hicieron las siguientes propuestas de nuevos socios: D. José Vilaplana Ebri, Inspector-Maestro de Vinaroz, por D. Ignacio Bolívar y D. Luis Lozano; D. Rafael González Alvarez, Director de la Escuela de Veterinaria de Madrid, por los señores Zulueta y Homedes Ranquini; D. Manuel M.ª de la Cerda, por el Sr. Escribano; Srta. Elisa Rico Rico, Srta. Carmen Sotos Menéndez, D. José Fernández Villalta y Cornellá, D. Alejandro Arranz Taboada, D. Elías Fernández Reyero, D. Enrique Domingo Cardona, Alumnos de Ciencias Naturales todos ellos, presentados, respectivamente, por los Sres. Espín, Escribano, San Miguel, Escribano y Cea Castrillo, los dos últimos; D. Bernardo Ponsol García, Doctor en Filosofía por la Universidad de Innsbruck, por el Sr. Escribano; D. Angel López Menchero, Maestro de la Escuela Hispanoárabe de Zinat, por el Sr. Sós; D. Francisco Bellot Rodríguez, por el Sr. Rioja; D. Anemopodisto García, Maestro de Torralba de Calatrava, por el Secretario; y los Institutos Nacionales «Giner de los Ríos», de Ronda, y «Quevedo», de Madrid, por el Sr. Sos.

Se concede el reingreso a la Srta. Carmen Aldecoa.

Revisión de cuentas.—El Tesorero presentó el siguiente estado de cuentas:

Estado económico de la Sociedad Española de Historia Natural en 1.° de diciembre de 1933.

La Sociedad ha invertido en el presente año la suma de 34.575,20 pesetas, y tiene un sobrante de 1.220,66.

Procede lo gastado:

1.° De la subvención anual concedida a la Sociedad por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, que se eleva a la suma de 10.000 pesetas, invertida en su totalidad e incluída en los gastos ordinarios que más adelante se detallan.

2.° De los recursos ordinarios de la Sociedad, entre los que figura una partida de 12.000 pesetas concedida por la Junta de Relaciones Culturales, que de este modo contribuye a la mayor difusión de la Ciencia española en los países americanos especialmente. El total de estos ingresos fué de 35.795,96 pesetas, cuya cuenta detallada es la siguiente:

Estado de los ingresos y gastos de la Sociedad Española de Historia Natural *desde 1.° de diciembre de 1932 a 30 de noviembre de 1933.*

INGRESOS	Pesetas.
Saldo sobrante del año anterior	1.114,46
Importe de las cuotas corrientes de 563 socios numerarios, tres de ellos extranjeros (11.267,50), y tres agregados (45)	11.312,50
Idem de 28 cuotas atrasadas de socios numerarios, tres de ellas de extranjeros (567,50), y un agregado (15)	582,50
Idem de las cuotas adelantadas para 1934 de los señores Allorge, Colegio Nacional de Buenos Aires, Colom, Facultad de Ciencias de la Universidad de Murcia, Instituto de Segunda Enseñanza de Teruel, Laboratorio Biológico de Baleares, Loustau, Moreno Padin y Pereyra	182,50
Idem de la primera mitad de su cuota de socio vitalicio del Sr. Quintana	125
Idem de la comisión por venta de publicaciones de la Junta para Ampliación de Estudios, Editorial Labor y anuncios en las cubiertas del Boletín	147,55
Idem de la venta a los socios de las publicaciones de la Sociedad	297,05
Idem de la subvención anual concedida por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes	10.000
Importe de la subvención concedida por la Junta de Relaciones Culturales	12.000
Idem de los intereses líquidos de dos cédulas del Banco Hipotecario, al 4 por 100	34,40
Total	35.795,96

GASTOS

Pagado por la impresión del Boletín, tomo XXXII (número 10) y tomo XXXIII (núms. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8); *Revista Española de Biología*, tomo I (núms. 2-3 y 4) y tomo II (núms. 1-2); *Reseñas Científicas*, tomo VII, fascículo 4, y B. L. M. y tarjetas para fichero	15.503,57
Idem por grabados para las publicaciones	1.015,52
Idem por papel para las mismas	6.804,50
Idem por gastos de Biblioteca	2.034,55
Idem por gastos varios	1.909,40
Idem por teléfono	915,10
Idem a los dependientes y mecanógrafa	3.270
Idem por correo y envío de publicaciones	1.270,95
Idem por gastos menores y presupuestos de Secciones	724,75
Idem al Banco Hispano-Americano, comisión y suplidos	65
Idem por impuesto del Estado y Habilitación	509
Idem por derechos reales	552,96
Total	34.575,30

RESUMEN

Importa el total de ingresos	35.795,96
Idem de los gastos	34.575,30
Saldo a favor de la Sociedad en 1 de diciembre de 1933	1.220,66

La Sociedad tiene además un saldo a su favor por atrasos de 5.350 pesetas, según resulta de los estados y comprobantes que se acompañan.

Madrid, 1.° de diciembre de 1933.—El Tesorero, *Cayetano Escribano.*—El Contador, *Gabriel Martín Cardoso.*

Se designa a los Sres. Alvarado, Alvarez López y Gómez de Llarena para que informen y dictaminen acerca de las cuentas presentadas por el Sr. Escribano.

Renovación de la Junta directiva. Interrumpida la sesión

durante breves momentos, se procedió a la votación de Junta Directiva para 1934, resultando elegida la siguiente:

Presidente	D. Teófilo Hernando y Ortega.
Vicepresidentes	D. Cruz Gallástegui.
	D. Luis Crespí Jaume.
Secretario general	D. Enrique Rioja Lo-Bianco.
Idem primero	D. Cándido Bolívar y Pieltain.
Secretarios adjuntos	D. José Royo y Gómez.
	D. José Cuatrecasas Arumi.
Contador	D. Gabriel Martín Cardoso.
Tesorero	D. Cayetano Escribano y Peix.
Vocales (ex presidentes)	D. José M.ª Dusmet y Alonso.
	D. Antonio García Varela.
	D. Florentino Azpeitia Moros.
	D. Antonio de Zulueta y Escolano.
Vocales (que no han sido presidentes)	D. Manuel M. de la Escalera.
	D. Arturo Caballero Segares.
	D. José del Cañizo.
	D. Francisco Hernández-Pacheco.
Bibliotecaria	Srta. Mercedes Cebrián.
Vicebibliotecaria	Srta. Josefa Sanz Echeverría.

Comisión de Publicaciones.

Presidente: D. Cruz Gallástegui.

D. Federico Bonet Marco.—D. Bartolomé Darder Pericás.—D. Pío Font Quer. D. Luis Lozano Rey.

Comisión de Bibliografía.

Presidente: D. Luis Crespí Jaume.

Secretario: D. José Royo y Gómez.

D. José Cuatrecasas.—D. Carlos Velo Cobelas.—D. Joaquín Gómez de Llarena.—D. Enrique Vázquez López.

Comité de Redacción de la *Revista Española de Biología*.

Redactor-Jefe: D. Pío del Río-Hortega.

Redactores: D. Cándido Bolívar y Pieltain.—D. Cruz Gallástegui.—D. Teófilo Hernando.—D. Gregorio Marañón.—D. Juan Negrín.—D. Augusto Pi Suñer.—

D. Gustavo Pittaluga.—D. Enrique Rioja Lo-Bianco.—D. José M.ª Susaeta.—D. Manuel Tapia.—D. Jorge Francisco Tello.—D. Antonio de Zulueta.

Secretarios: D. Isaac Costero Tudanca.—D. Juan Manuel Ortiz Picón.

Asuntos varios.—Leída por el Secretario una comunicación del Consejo Nacional de Cultura pidiendo que se designe por la Sociedad un Vocal y un Suplente para el Tribunal que ha de juzgar las oposiciones a la Cátedra de Paleontología, vacante en la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, se acuerda proponer para dichos cargos a los señores Royo Gómez y Bataller, respectivamente.

El Sr. Ceballos (D. Luis) indicó que a juzgar por la lectura que ha hecho el Secretario de la relación de trabajos presentados, parece que el Sr. H. del Villar insiste hoy sobre el tema del habitat calizo del *Pinus pinaster,* y no sé si tratará de continuar los extensos comentarios que en su trabajo anterior dedicó a unas notas que publiqué yo en el Boletín del pasado mes de enero, relacionadas con ese tema y alusivas al caso de los pinares de Sierra Almijara (Málaga).

Por lo visto nuestro consocio Sr. H. del Villar ha concedido a mi modesto trabajo un alcance y una importancia que desde luego no tiene ni yo pretendí darle; pues quien lo haya leído habrá observado que me limité sencillamente a la exposición de un hecho, que juzgué interesante, sin que en mis comentarios se profundizara sobre la cuestión y sin tratar de dar una explicación completa del caso, explicación que, como allí mismo indicaba, dejaba reservada a los especializados en Edafología y Fisiología vegetal.

Si en mi trabajo incluí un análisis químico, parcial, de una muestra de las tierras del Pinar de Cómpeta, lo hice simplemente con el objeto de tener una confirmación, en cifras, de las impresiones adquiridas por observación directa. Esta muestra no fué recogida por ningún indocumentado, la tomó mi colaborador, nuestro consocio Sr. Vicioso, del *suelo,* no del subestrato, en un punto del monte que por sus condiciones nada excepcionales era apropiado para el fin propuesto.

Estoy muy de acuerdo con el Sr. Huguet del Villar en la pobre y escasa documentación que tal muestra y análisis supondría para un estudio edafológico del caso, pero la considero suficiente para la simple confirmación de las observaciones de campo que yo pretendía.

Me interesa sobre todo hacer presente en esta ocasión, y es el motivo principal que me ha movido a dirigir estas palabras, que la Sección de Suelos del Instituto Forestal, a la que principalmente van

dirigidas las críticas del Sr. Huguet del Villar, ha sido ajena por completo a mi trabajo, pues se limitó a efectuar, a mi completa satisfacción, un análisis que concretamente le encargué sin darle cuenta de lo que me proponía.

Yo no dudo que el día en que dicha Sección acometa sus trabajos en la provincia de Málaga, como lo viene haciendo en otras, dedicará al caso de los pinares de Sierra Almijara la importancia que verdaderamente merezca, y actuará en éste como en todos los casos con un criterio escrupuloso, ateniéndose a toda clase de requisitos y ajustándose a todas las normas internacionales de la Ciencia del Suelo; si no lo hiciese así, entonces serían oportunas las críticas del Sr. Huguet del Villar a dicha Sección. En la ocasión presente, por lo que se refiere a mi trabajo, después de dicho el fin que con él me proponía, todos los defectos que puedan encontrársele son exclusivamente míos.

Trabajos presentados.—Fueron presentados los siguientes trabajos: «Ensayos acerca de las ideas biológicas de Azara», por el Sr. Alvarez López; «Apéndice a unas observaciones sobre el habitat calizo de *Pinus Pinaster*», por el Sr. H. del Villar; «Los *Sphinginus* del Norte de Marruecos», por el Sr. Martínez de la Escalera (M.); «Sobre los pretendidos reptiles fósiles del carbonífero de la Nalona (Sama)», por el Sr. Gómez de Llarena; «Fenómenos de corrimiento en la comarca de la Carrotxa (Gerona)», por el Sr. Llopis Lladó; «¿Existe en la provincia de Santander un yacimiento de petróleo?», por el Sr. Cendrero; «El glaciarismo cuaternario de la Serrota (Avila)», por el Sr. Hernández-Pacheco (F.); «Fauna coralina del Eoceno catalán», por el Sr. Solé Sabarís.

El Sr. Bolívar y Pieltain presentó un trabajo del entomólogo húngaro Dr. A. V. Schmidt, sobre nuevos microlepidópteros de España.

Secciones.—La de Valencia celebró sesión bajo la presidencia de D. Antimo Boscá, en el nuevo local del Instituto Nacional de Segunda Enseñanza.

El Sr. Quilis presentó unos magníficos ejemplares de neis, de Cuenca y de El Molar (Madrid), así como otros ejemplares no menos interesantes de azufre nativo y ranas fósiles de Libros (Teruel), y otros de Teruelita del Barranco del Salobral, también de dicha población, por él recolectados en la excursión que bajo la dirección de los Sres. Gómez Llueca, Cardoso y Alvarez López se celebró este verano durante los cursillos de selección de profesorado de Institutos en la Sección de Historial Natural.

El Sr. Boscá (A.) presentó unas turbas de Torreblanca, muy aptas para mezclarlas con cultivos de bacterias nitrificantes o con sales de manganeso, que se usan modernamente como abonos.

Con este motivo habló el Sr. Gómez Clemente sobre la importancia de la acidez de los terrenos donde se cultivan pimientos y la posible corrección de algunas enfermedades de estas plantas siguiendo las tendencias de la química biológica del suelo.

El Sr. Boscá (A.) continuó presentando unas muestras de agua salada del Barranco del Tollo, a algunos kilómetros abajo de la Chicrichana en Cofrentes, con manifestaciones petrolíferas de importancia por los afloramientos de este producto que puedan encontrarse.

El Sr. Boscá Berga presentó algunas fotografías del Museo de Bruselas, dando curiosas explicaciones sobre la importancia de dicho Museo y su disposición.

El Sr. Vidal mostró algunos insectos de Grecia y Turquía, recogidos durante el pasado crucero mediterráneo de los estudiantes de Filosofía y Letras y Arquitectura.

Trabajos presentados.

Especies nuevas de *Attalus* Er. de Xauen y del Alto Atlas marroquí del grupo de *A. omophloides* Ab. (Col. Malach.)

por

Manuel M. de la Escalera.

Pertenecen estas especies que aquí se describen al compacto grupo de *A. omophloides* Ab. de las norte-africanas concolores, alargadas, azul-oscuro metálicas, con doble pubescencia, una corta gris más o menos densa, entremezclada con cerdas negras erectas, en densidad suficiente y que dan a casi todas ellas aspecto velloso; en todas también, con excepción de la nueva de Tifnut de la vertiente Sud del Alto Atlas, sus ♀♀ de antenas cortas, sobrepasando poco la base del protórax, son muy difíciles de separar en un examen somero, lo que no ocurre con sus ♂♂ respectivos, de antenas más largas, en las que sus artejos se alargan, se agudizan más o menos triangularmente o se hacen subparalelos de diferentes modos, facilitando su distinción específica.

He aquí el cuadro basado en los caracteres de las ♀ ♀, que es el único sexo de que dispongo de las dos primeras especies, a los que se añaden los del ♂ de *A. simplicissimus*, de cuya especie he recogido numerosos ejemplares de los dos sexos en Xauen durante la segunda quincena de mayo de 1932, sobre pequeñas compuestas en la abrupta y árida canal por encima de Ras el Má.

1 (2) Antenas de la ♀ finas y bastante largas, sobrepasando algo el primer tercio de los élitros, con los artejos 5.°, 6.°, 7.°, 8.°, 9.° y 10.° subparalelos, dos veces por lo menos más largos que anchos, en disposición parecida al ♂ de *A. alyssi* Peyerh.

Cabeza corta y de ojos esféricos y salientes a los lados, sienes cortas

y recogidas por detrás de ellos; frente convexa, y por bajo de ella con una gran depresión transversa entre los ojos; último artejo de los palpos normal, menos de dos veces más largo que ancho y poco acuminado, negro.

Protórax, como la cabeza, de color verde-azulado, bastante transverso, algo más de vez y media más ancho que largo, ensanchado en línea poco curva hasta el tercio anterior de sus lados, donde tiene su mayor anchura, más estrecho en su base que en su borde anterior, finamente rebordeado en aquélla y lados y en el borde anterior, que está más levantado en el medio; disco brillante, pero con puntuación menuda y bien visible y con abolladuras o impresiones transversas cerca de la base, con algunos pelitos cortos, oscuros, erizados, apenas perceptibles mirando tangencialmente.

Elitros de un azul poco oscuro, algo verdeantes hacia la base, pero no verdes como el protórax, con pubescencia gris corta y poco densa, entremezclada con cerditas negras muy cortas y clareadas, poco perceptibles.

Patas metálicas, negras, de tibias oscuras, ligeramente aclaradas o enrojecidas en su segunda mitad por su cara inferior, como también los tarsos, sin poder decir que sean francamente rojizos..... ..... **A. masculiantennatus** sp. n.

Loc.: Tifnut (Escalera), 1 ♀. Long., 3 mm.

2 (1) Antenas de la ♀ cortas, sobrepasando poco la línea de los húmeros, con los artejos 5.°, 6.°, 7.°, 8.°, 9.° y 10.° triangulares, cortos, más o menos aguzados por igual sus vértices libres y tan largos como anchos aproximadamente o algo más.

3 (4) Cabeza y protórax azul muy oscuro, casi negro, aquélla corta, de ojos esféricos y salientes a los lados y sienes estrechas, cortas y recogidas detrás de los ojos; frente moderadamente convexa, con una fosilla aislada pequeña entre los ojos y luego plana, muy ligera y superficialmente bisurcada pasada la línea media de los ojos; último artejo de los palpos normal, dos veces más largo que ancho, bastante acuminado, de coloración negra.

Protórax poco transverso, muy redondeado en todos sus frentes, sólo vez y media más ancho que largo, ensanchado en curva cerrada desde la base, también curva, hasta el medio de sus lados o algo más donde tiene su mayor anchura, con fino reborde levantado en la base y lados, y menos en el borde anterior, que está poco arremangado en el medio; disco sumamente lustroso y brillante, impunteado y sin abolladuras ni impresiones, totalmente desnudo y con escasas cerditas negras estrictamente sobre el reborde lateral en su mitad anterior, en una serie lineal de 6 ó 7 cerdillas negras, erectas, moderadamente largas.

Elitros azul oscuro, brillantes y punteados fuerte y contiguamente, casi granujientos, con doble pubesceneia, una gris corta y no muy densa,

entremezclada con cerdillas, erectas, negras, bastante largas y no muy numerosas, pero bien visibles.

Patas negras, incluso tibias y tarsos..... **A. atlasicus** sp. n. [1].

Loc.: Glaui (Escalera), 1 ♀. Long., 4 mm.

4 (3) Cabeza y protórax de tono de latón bronceado o cobrizo o muy rara vez con reflejo azulenco, aquélla alargada y de ojos poco salientes a los lados, oblongos y sienes alargadas, algo hinchadas y no cortas ni recogidas detrás de los ojos; frente excavada en una depresión longitudinal más o menos profunda desde la línea del borde posterior de los ojos y aun más atrás, hasta el occipucio en muchos casos, y luego profundamente bisurcada; último artejo de los palpos robusto, grande, tres veces más largo que ancho y acuminado, negro y a veces con el ápice aclarado o enrojecido, quizás en individuos de reciente transformación.

Protórax moderadamente convexo, transverso, algo más de vez y media más ancho que largo, ensanchado en curva desde la base, también curva, hasta pasado el medio de sus lados donde está su mayor anchura, finamente rebordeado en la base y lados, y menos en su borde anterior, nada arremangado generalmente; disco lustroso y brillante, fina y bastante densamente punteado, lo que no modifica el brillo del órgano, y con pubescencia negra bastante densa, de cerdillas finas, largas y erectas, cuya pubescencia sólo resulta apreciable mirado el protórax tangencialmente.

Elitros azul oscuro, fuerte y contiguamente punteados y con doble pubescencia, una gris no muy corta y bastante densa, entremezclada con cerdillas negras, erectas y suficientemente numerosas.

Patas negras, incluso tibias y tarsos.

En el ♂, las antenas llegan al fin del primer tercio de los élitros, con sus artejos fuertemente triangulares, con los vértices libres aguzados, los 5.°, 6.°, 7.°, 8.°, 9.° y 10.°, casi de la misma longitud, algo más largos que anchos, vez y media por lo general, y siempre menos de dos veces, a no ser los 9.° y 10.°, que son poco sensiblemente más estrechos en sus terminaciones, también aguzadas, por lo que resultan ampliamente estos artejos dos veces más largos que anchos..... **A. simplicissimus** sp. n.

Loc.: Xauen (Escalera), ♂♀, V-1932. Long., 3 a 4 mm.

Laboratorio de Entomología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

[1] Esta especie es la citada por mí erróneamente como *A. omophloides* Ab. del Glaui en mi Catálogo de los «Coleópteros de Marruecos». *Trab. Mus. Cienc. Nat.* Madrid, 1914.

Neue spanische Microlepidopteren

VON

A. v. Schmidt.

(Lám. XXVII.)

Budapest.

Crambus escalerellus sp. nov. (lám. XXVII, fig. 1).

1 ♂ und 1 ♀ von Arenas de San Pedro am Fusse der Sierra de Gredos (10-16.VI.1927, leg. Dr. A. Schmidt).

Grösse, ♂ Vfl. L.: 10,5 mm.; Exp.: 20,5 mm. ♀ Vfl. L.: 12,5 mm.; Exp.: 26 mm.

Gehört in die *contaminellus* - Gruppe. Einem hellen *contaminellus* ähnlich. Grundfarbe eintönig licht-ockergrau, besonders bei den Rändern etwas dunkler, fein bräunlich überstäubt. In der Flügelmitte durch einen Längsstreifen schwach licht aufgehellt, was bei *contaminellus* nie vorkommt.

Die Vorderflügel-Oberfläche ist rauh-schuppig mit grösseren, unregelmässig zerstreuten, spärlichen, schwarzbraunen Schuppen.

Von den bei *contaminellus* stets vorhandenen 2 Querstreifen, ist hier nur der Äussere schwach angedeutet und in seinem Verlaufe dem von *contaminellus* ähnlich, nur in seiner unteren Hälfte gleichmässiger gezackt, ohne den scharfen Vorsprung in der Falte.

Im Saume stehen an den Rippen-Enden, vom Innen-Rand bis zur Mitte des Aussen-Randes, 3 schwarze Punkte, wie bei *salinellus* subsp. *nepos* Rotsch., bei welcher Art auch der lichtere Längsstrich in der Flügelmitte vorhanden ist.

Franzen dunkel schwarzgrau, an der Spitze weissgrau, mit einer ebensolchen hellen Teilungslinie.

Hinterflügel lichter als bei *contaminellus*, weissgrau, saumwärts schwärzlich verdunkelt. Die helleren Franzen grau-weiss, mit einer dunkleren Teilungslinie.

Kopf, Fühler, Nebenpalpen und Abdomen von der Grundfarbe, die langen Palpen sind aber dunkler, schwarzbraun gesprenkelt.

Da die Art auch von einigen Fachkollegen für eine Form von *contaminellus* gehalten wurde, habe ich vergleichsweise auch die ♂-chen Genitalien beider Arten mikroskopisch untersucht. Aus den

hier angeführten pünktlichen microscopischen Zeichnungs-Abbildungen des Genitalapparates (Fig. 1), sind die Unterschiedsmerkmale gut sichtbar. Der grösste und wesentlichste Unterschied ist aber im Penis, welcher am analen Ende bei der neuen Art (Fig. 1, C) in einem klauenförmigen Hacken endigt und im allgemeinen nicht so gebogen ist, als bei *contaminellus* (Fig. 1, D), wo diese Biegung bogenförmig und am Ende verbreitert einem menschlichen Fuss ähnlich ist. Diese sehr cha-

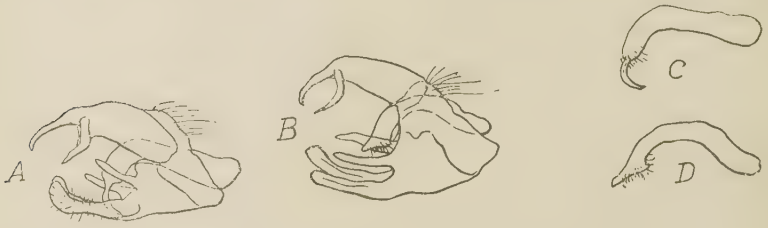


Fig. 1.—*Crambus escalerellus* Schmidt (A, C), *Cr. contaminellus* Hb. (B, D.).

rakterisierenden Unterschiede liefern somit schlagende Beweise bezüglich der Artunterschiede.

Die neue Art wurde zu Ehren meines lieben Kollegen, des Herrn Kustos Fernando Escalera, benannt.

Typen (Cotypen): im Museo Nacional Ciencias Naturales in Madrid und im Ungar. National Museum in Budapest.

Selagia jolanella sp. nov. (lám. XXVII, fig. 2).

1 Stück aus Montarco (Madrid), legit J. Arias.

Vfl. L.: 11,5 mm.; Exp.: 24,5 mm.

Der *dissimilella* Rag.—abgebildet in Romanoff: Mémoires sur les lépidoptères (Bd. VII, p. 470, Taf. XVI, Fig. 25)—sehr nahestehend. Verschieden durch die viel deutlichere Vorderrands-Zeichnung der beträchtlich helleren Vorderflügel, deren Grundfarbe weisslich-lederfarben ist. Auch die Flügelform und Grösse (24 mm. Exp. bei *dissimilella*) stimmen überein.

Der Verlauf der gelbbraunen Zeichnungsanlagen ist auch ganz ähnlich, nur beginnt hier der Z-förmig gebogene, innere (vordere) Querstreifen—in welchem die beiden, wie bei *dissimilella* angeordneten Punkte aufgenommen erscheinen— etwas nach 1/3 der Flügellänge.

Auch ist dieser Querstreifen, sowei alle Zeichnungen in der oberen Hälfte stärker ausgeprägt; basalwärts steht vor demselben eine ganz verloschene, etwas schräg nach aussen gerichtete, gerade Querlinie, mit einem stärker ausgeprägtem Fleckchen am Innen-Rand und darüber in der Falte mit einem kurzen, dunkleren Längsstrichel. Der Mittelpunkt ist in zwei getrennte Punkte aufgelöst.

Der äussere (hintere) Querstreifen, sowie das gelbbraunverdunkelte Saumfeld mit den schwarzbraunen Saumpunkten an den Nerven-Enden, ist vielmehr der *griseola* Rag. ähnlich. Der äussere Querstreifen beginnt am Vorder-Rande mit einem kurzen, breiteren und dunkleren Querfleck, an dessen unterem Ende ein zahnartiger Vorsprung ist, bei welchem die gelbbraune Farbe des Saumfeldes bis zum Mittelfleck pfeilförmig durchdringt; von hier an ist der fein gezackte Querstreifen lichter mit dunkleren Zähnespitzen und erreicht in seiner unteren Hälfte spitz gebrochen den Innen-Rand. Saumwärts schmiegt sich an denselben eine helle, weissgraue Querbinde an, welche am Vorderrand ebenfalls mit einem breiterem Querfleck beginnt und scharfe nach aussen gerichtete, aber etwas längere Zähne hat, dem entsprechend das angrenzende Saumfeld auch spitz gezackt erscheint.

Das Saumfeld ist durch die tiefer eingeschnittenen, durchdringenden, licht beschuppten Nerven, zwischen welchen eine Reihe kurzer dunkler Längstriche liegt, bunt gefärbt und macht mit dem an der Flügelspitze liegenden ebenfalls gezackten breiteren dunklen Querfleck, auch den Eindruck einer tief gezackten Submarginal-Binde.

Franzen basalwärts, vor und hinter einer schwachen, dunkleren Teilungslinie, gelblich-graubraun, darauf folgt eine breitere, schwarzbraune Teilungslinie, nach welcher die Spitze der Franzen gelblich weissgrau aufgehellt ist.

Hinterflügel auch etwas lichter als bei *dissimilella*, bräunlich weissgrau, mit dunkel durchdringenden Nerven und fein schwarzbraun eingesäumtem Rand. Franzen mit einer feinen gelblichen Basallinie, an welche sich eine sehr schmale, schwarzbraune Teilungslinie anschliesst, nach aussen sind die Franzen breit hell weiss-grau, mit einer breiteren verloschenen dunklen Teilungslinie.

Unterseite basalwärts, bis zu der dunkel durchscheinenden äusseren Querlinie, verdunkelt, das Saumfeld sowie der Innen-Rand ist schmal aufgehellt. Die Fortsetzung der äusseren Querlinie ist auch verloschen auf den Hinterflügeln zu verfolgen. Der Vorder-Rand der Hinterflügel ist auch auf der Oberseite schmal schwärzlich verdunkelt.

Kopf und Thorax von der Farbe der Flügelbasis, ebenso sind auch

die Palpen gelbbraun und weissgrau gescheckt, das Basalglied ist dunkel. Fühler bräunlich, kurz und licht bewimpert.

Abdomen und Schienen hell-ockerfarben, Endglieder schwarzbraun, weiss geringelt; Hinterschienen mit 2 Spornen (einem längeren und kürzeren Sporn), bewaffnet.

Holotype: im Museo Nacional Ciencias Naturales in Madrid.

Nephopteryx pseudoflorella sp. nov. (lám. XXVII, fig. 3).

Mehrere Exemplare in der Sierra Espuña (Prov. Murcia), 20.V.1927, und bei Alhama de Murcia (Prov. Murcia), 18.V.1927, von Dr. A. Schmidt erbeutet.

Die neue Art ist in ihrem ganzen Aussehen einer *Pristophora florella* Mn. ähnlich, nur bedeutend grösser.

Vfl. L.: 12-12,5 mm.; Exp.: 25-25,5 mm., während *florella* höchstens 9-10 mm Vfl.-Länge und 19-21,5 mm Expansion erreicht.

Grundfarbe der Vflügel licht-schiefergrau, schwach und mehr gleichmässig weiss übergossen. Die Zeichnungen, sowohl in Farbe, als in ihrem Verlaufe, jenen von *florella* entsprechend, nur viel schärfer, besonders die mittlere Querbinde ist durch die noch stärker aufgeworfenen tief-schwarzen Schuppen sehr pregnant. Am auffallendsten ist aber der schneeweisse Längstrich im Mittelfelde, welcher die Mittel-Querbinde mit dem unteren Punkt am Zellschluss verbindet, da die Flügelfläche entlang des Vorderrandes und unterhalb diesem nicht schneeweiss aufgehellt ist, wie bei *florella*. Ein anderer Unterschied ist, dass bei der vorliegenden Art das ganze Wurzelfeld und das Mittelfeld auch am Innen-Rande gleichmässig weiss bestäubt ist, ohne den bräunlichgelben Längs-Striemen. Franzen der Vorderflügel auch wie bei *florella*, nur sind diese, der schiefergrauen Grundfarbe entsprechend, mehr schwarzgrau.

Hinterflügel etwas lichter, dem Saume zu stark verdunkelt mit gelblichen Seidenglanz und die Franzen hier—im Gegensatz su *florella*—, von der Teilungslinie angefangen, viel lichter, grauweiss.

Kopf, Palpen, Thorax grauweiss mit eingemengten, schwarzen Schuppen; die Palpen sind von der Seite gesehen schneeweiss mit spärlichen schwarzen Schuppen, basalwärts mit rötlich braunen, an die Stirne anliegenden, fadenförmigen Nebenpalpen.

Fühler braun, sehr kurz bewimpert, über dem verdicktem Wurzelgliede gebogen, beim ♂ mit einem Schuppenwulste in der Biegung, was das Genus *Nephopteryx* charakterisiert.

Typen (Cotypen): im Museo Nacional Ciencias Naturales in Madrid und im Ungar. National Museum in Budapest.

Tortrix (Cnephasia) alhamana sp. nov.

Sierra Espuña (Prov. Murcia), 20.V.1927, Alhama de Murcia, 18.V.1927 (leg. Dr. A. Schmidt).

Am besten mit scharf gezeichneter *Cn. nubilana* Hb. zu vergleichen. Etwas kleiner; Vfl. L.: 6 mm.; Exp.: 12 mm. Grundfarbe bräunlichaschgrau mit dunkelbraunen Zeichnungsanlagen, ebenso wie bei kontrastreichen ♀ von *nubilana*, nur sind hier—im Gegensatz zu *nubilana*—, die hellen Teile der Grundfarbe nicht quergewellt; dadurch und dass die Flügelspitze und das Saumfeld weisslich aufgehellt sind, erscheint die Flügel-Oberfläche in 3 ziemlich gleich-breite, abgetrennte, dunkle und helle Teile geteilt. Auch ist bei der neuen Art das ganze Wurzelfeld dunkel ausgefüllt und mit einer aus schwarzen, gelb eingefassten Teilen bestehender Linie, welche in der halben Flügelbreite gebrochen ist, scharf abgegrenzt. Dieselbe bunte, unregelmässige, schwarz und gelb unterbrochene Einfassung ist auch-besonders basalwärts-, bei den 2 dunklen parallelen Querbinden vorhanden und bildet zusammen mit den ebenfalls gelben, stellenweise schwarz durchbrochenen Franzen einen sicheren Unterschied *nubilana* gegenüber.

Die Mittel-Querbinde bei 1/2 der Costa zieht leicht gebrochen zum Innen-Rand und endigt vor dem Tornus, während die äussere vom Praeapikalfleck schräg zum Aussen-Rand, resp. Tornus zieht. Die Saumlinie ist schwarz.

Hinterflügel wie bei *nubilana* dunkelbraun, einfarbig. (Unterseite dunkel, schwarzgrau.)

Typen (Cotypen): im Museo Nacional Ciencias Naturales in Madrid und im Ungar. National Museum in Budapest.

Phalonia (Conchylis) hermosa sp. nov. (lám. XXVII, fig. 4).

Stammt von der Sierra Espuña (Prov. Murcia), 19.V.1927, legit F. Escalera.

Grösse: Vfl. L.: 8,5 mm., Exp.: 16 mm.

Steht *simoniana* Stgr. (ebenfalls aus Spanien beschrieben), am nächsten und ist dieser sowohl in Flügelform als in der Färbung ähnlich.

Grundfarbe der Vorderflügel hell weissgrau mit dunkel braun-grauen Flecken an der Basis und einer solchen Verdunklung im Discus, in-

nerhalb welcher tiefschwarze Punkte kreisförmig angeordnet liegen. An der Costa stehen abwechselnd grössere und dazwischen kleinere Costal-Häckchen, resp. Fleckchen. Im Basalfeld 3-4 grössere, dicht nebeneinander gerückt und nur nach unten frei abgegrenzt, ein grosses in der Mitte der Costa und saumwärts ein noch grösserer Praeapikalfleck; auch die Flügelspitze ist dunkel gefleckt. Zwischen den Basalflecken und Mittelfleck sind 4-5 kleinere, punktförmige eingeschaltet; zwischen dem Mittel- und Praeapikalfleck, ferner zwischen diesem und der Flügelspitze steht je ein kleines Costal-Häckchen.

Am Innenrand befinden sich von 1/4 angefangen in ziemlich gleicher Entfernung voneinander, 7-8 aufsteigende parallele Dorsal-Häckchen oder Strichel. Das schmal verdunkelte Basalfeld ist unterhalb des 3-ten und 4-ten Costalfleckchens aufgehellt. Der 3-te basale Costalfleck verlängert sich zu einer ganz kurzen Halbbinde und auch unter dem 4-ten Basalfleck steht ein länglicher abgetrennter Querfleck mit dem vom Innen-Rand aufsteigenden Dorsal-Häckchen in gleicher Richtung, 3 Teile einer unterbrochenen Binde darstellend. Etwas weiter vor der Verdunklung im Discus, welche durch 3-4 Dorsal-Strichel mit dem Innen-Rand verbunden ist, sind noch 2 ebensolche unterbrochene verloschene Binden, aus dem 3-ten und 4-ten kleinen Zwischen-Häckchen entspringend, zu verfolgen. Aus dem mittleren Costalfleck entspringt eine gut ausgeprägte, schräg nach aussen gerichtete Halbbinde, welche ungefähr in der halben Flügel-Breite abgebrochen und verloschen mit dem Ast eines vom Innen-Rand aufsteigenden Dorsal-Strichels verbunden ist.

Eine noch breitere Binde zieht aus dem grossen Praeapikalfleck geschwungen zum Tornus, das Saumfeld abgrenzend. Zwischen beiden Binden ist im aufgehellten Teile des Mittelfeldes noch eine Schattenbinde, von welcher nur der mittlere Teil als ein länglicher Querfleck gut sichtbar ist, schräg höher basalwärts ist am Zellende noch ein kleineres, längliches Fleckchen vorhanden. Vor dem Tornus erhebt sich ebenfalls ein schmälerer Schrägstreif zum kleinen Praeapikal-Häckchen, jedoch dasselbe nicht erreichend. Das Saumfeld zeigt vor der lichten Franzen-Basis noch zusammenhängende, dunkle Fleckchen.

Die Franzen sind bräunlich, mit einer schmalen, weissgrauen Basallinie und einer darauffolgenden, nach aussen ebenfalls fein hell eingefassten, schmalen, dunkleren Teilungslinie.

Hinterflügel schwärzlich grau, entlang des Saumes schmal dunkler, auf Ober- und Unterseite dunkler quer-gewellt, wie bei *simoniana*. Die Franzen sind am Aussen-Rand bräunlich und werden am Innen-Rand

allmählich länger (etwa 2-3 mal so lang) und lichter (beinahe ganz weiss-grau) und haben ebenfalls eine feine helle Basal-Linie und eine ebenso angelegte schmale dunklere Teilungslinie, wie die Vorderflügel.

Fühler braun, Palpen kürzer als bei *simoniana*, weissgrau und braun gescheckt, das Mittelglied ist nicht so breit beschuppt, die Spitze des Endgliedes ist hell. Seitwärts betrachtet sind die Palpen einfarbig bräunlich. Der Analschopf ist weisslich.

Von *simoniana* durch die angegebene Vorderrandszeichnung leicht zu unterscheiden.

Die Holo-Type befindet sich im Museo Nacional Ciencias Naturales in Madrid.

Epiblema escorialana sp. nov. (lám. XXVII, fig. 5).

1 ♀ in Escorial (Prov. Madrid). V. 1923, legit F. Escalera.

Ein starker, breiter Costal-Umschlag mit darunter liegendem kräftigen dunklen Haarpinsel an der Basis ist vorhanden, was das Genus *Epiblema* kennzeichnet.

Vfl. L.: 10,5 mm., Exp.: 22 mm.

Steht zwischen *solandriana* L. und *sordidana* Hb. In Flügelform mehr der *sordidana* ähnlich, Saum wenig gekrümmt, an der Spitze mehr abgegrundet und unter dem Apex deutlich eingezogen.

Die obere Flügelhälfte entlang der Costa dunkel, die untere licht gefärbt und nur durch einen stark ausgeprägten, halbkreisförmigen, schwarz-braunen Bogenstreifen—welcher bei 1/3 der Länge des Innenrandes bis zur halben Flügelbreite zieht und vor dem Tornus (Innenwinkel) in einem länglichen Fleck endigt—in 2 Teile geteilt. Diese 2 hellen Teile am Innenrand stellen die bläulich-graue Grundfarbe dar und können als Costalfleck und Spiegelfleck betrachtet werden. Durch diesen dunkel eingefassten Costalfleck erinnert das vorliegende Stück im ersten Anblick an *E. solandriana* L. und zwar an die als *f. sinuana* Hb. abgebildete Form derselben in Kennel: Die paläarkt. Tortriciden (Taf. XXIII, Fig. 12). Der Unterschied ist aber sofort wahrnehmbar, da dieser Costalfleck nicht halb-eiförmig ausgezogen ist, wie bei *solandriana* und auch basalwärts nicht geradlinig abgestutzt, wie bei *f. sinuana*, auch in der Mitte nicht unterbrochen oder zugespitzt ist-, sondern einen regelmässigen Halbkreis bildet und im Gegensatz zur *solandriana*-Gruppe den Tornus nicht erreicht. Bei *sordidana* Hb. ist diese gekrümmte Bogenzeichnung in einzelne getrennte Flecke aufgelöst und

die licht-braune Grundfarbe wellig dunkel marmoriert (gleichmässig eintönig) über die ganze Flügelfläche verteilt.

Aber auch sonst ist die neue Art von beiden erwähnten Arten verschieden und hat im allgemeinen ein viel bunteres Aussehen.

Die Grundfarbe ist mit weissgrauen Schuppen übersät und wie bei obigen Arten mit spärlichen, braunschwarzen Schuppen oder kurzen, wellig gebogenen Querstrichelchen durchzogen.

Das ganze, nur durch den stark ausgeprägten Bogenstreifen abgegrenzte, Wurzelfeld, sowie das Costalfeld, ist bis zur halben Flügelbreite, kastanienbraun verdunkelt mit violettem Schimmer. Diese dunkle, mit spärlichen schwarzbraunen Schuppen übersäte, Bewölkung erreicht aber den Apex und Aussenrand nicht und hat in ihrer äusseren Hälfte durch einige haselnuss-braune Querstreifen und deren Verbreiterung ein mehr bräunliches Aussehen.

Die dunklen Costal-Häckchen sind bis zur Mitte der Costa schmal und sehr nahe an einander gerückt; die äussere Hälfte der Costa, ist aber viel bunter, da einige Costal-Häckchen zu länglichen Fleckchen verbreitert, weiter von einander entfernt sind und die breiteren Zwischenräume nicht von der Grundfarbe, sondern weiss-grau aufgehellt sind. Besonders 4 grössere, längliche Costal-Fleckchen fallen ins Auge, ein sehr breites in der Mitte der Costa und distalwärts 3 gleich grosse, zwischen diesen sind kleinere eingeschaltet und zwar so, dass die 3 letzten punktförmig unterhalb der Costa liegen, daher die breiteren hellen Zwischen-Räume.

Aus den dunklen Costal-Häckchen ziehen, von der Mitte der Costa angefangen, haselnuss-braune Querstreifen, gegen den Tornus zu gerichtet, von welchen nur die weiter distal gelegenen den Tornus erreichen.

Die erste braune Querlinie, welche in der Mitte der Costa entspringt, zieht nur bis zur halben Flügelbreite und verbreitert sich oberhalb des Spiegels und basalwärts zu einem unregelmässigen, braunen Flecken. Die 2 darauf folgenden Querlinien sind sehr kurz, die nächsten aus den 2 gleichgrossen Costalflecken entspringenden Querlinien bilden durch unterbrochene und mit einander verbundene Aestchen ein Netzwerk, fliessen aber in der halben Flügelbreite zu einem Arm zusammen, welcher den Spiegelfleck von aussen begrenzend, geschwungen zum Tornus zieht und hier in einem schwarzen Fleck endigt.

Das Saumfeld ist entlang des Aussen-Randes schmal weisslich aufgehellt, mit einer Ausbuchtung in der Mitte. In diesem ist noch eine aus dem Apikal-Häckchen entspringende, mehr oder weniger unterbro-

chene, feine, heller braune Querlinie zu verfolgen, welche mit dem dunkelbraun eingefassten Saume beinahe parallel, ebenfalls bis zum Tornus zieht.

Die Zwischenräume des braunen Netzwerkes sind mit, aus metallglänzenden Schuppen bestehenden, unterbrochenen, Bleilinien ausgefüllt, den Verlauf der braunen Querlinie folgend, deren Teile besonders im Saumfelde—beiderseits des den Tornus erreichenden Querstreifen, sowie beim Spiegelfleck, als dessen bogenförmige äussere Einrahmung, ferner beim Apex als ein kurzer aus dem lichten Praeapical-Fläckchen entspringender, schräg gegen den Saum ziehender Arm—, deutlich zu sehen sind.

Die Franzen sind gelblich, metall-glänzend, an der Basis schmutzig weissgrau, nach aussen dunkel, schwärzlich braun, beim Apex etwas dunkler. Teilungslinie undeutlich, da ein Teil der Franzen stellenweise, besonders unterhalb der Flügelspitze, dunkel untermischt ist.

Hinterflügel dunkel, schwärzlich-grau. Die Franzen hell, weissgrau mit einer schmalen, dunklen schwarzbraunen Teilungslinie nahe der Basis, so dass zwischen dieser und dem Saume nur eine feine lichte Linie sichtbar ist. Nach aussen sind die Franzen breit heller mit noch einer ganz wenig dunkleren Teilungslinie, nach welcher die Spitze der Franzen rein weissgrau bleibt.

Fühler, Kopf und Thorax von der Farbe der Vorderflügel-Wurzel, Palpen blattförmig, distalwärts breit, dunkelbraun, licht gewellt. Beine mit langen Doppel-Spornen, Endglieder dunkel und licht geringelt. Das Abdomen ist grau.

Unterseite einfarbig, schwarzgrau mit gelblichem Seidenglanz, entlang der Costa und im Saumfelde schwarz-braun verdunkelt. Hinterflügel-Unterseite lichter. Die schmale, dunkle Teilungslinie der Franzen ist auf der Unterseite beider Flügel sehr gut ausgeprägt und beiderseits fein hell eingefasst.

Holo-Type: im Museo Nacional Ciencias Naturales in Madrid.

Fig. 1.—*Crambus escalerellus* sp. nov.

Fig. 2.—*Sclagia jolanella* sp. nov.

Fig. 3.—*Nephopteryx pseudoflorella* sp. nov.

Fig. 4.—*Phalonia (Conchylis) hermosa* sp. nov.

Fig. 5.—*Epiblema escorialana* sp. nov.

A. v. Schmidt.—Neue spanische Microlepidopteren.

Fenómenos de corrimiento en la comarca de la Carrotxa (Gerona)

por

N. Llopis Lladó.

(Lám. XXVIII).

Con motivo de diversas excursiones efectuadas durante los años 1929 y 1930 al Norte de la provincia de Gerona, recorriendo la comarca de la Garrotxa, especialmente el macizo del Bassagoda, cerca de Tortellá, tuvimos ocasión de recoger una serie de datos sobre la geología de la comarca, que una rápida visita efectuada el pasado verano con fines espeleológicos nos ha confirmado enteramente, resolviéndonos algunas dudas que sobre el particular teníamos, y dándonos motivos, a nuestro entender de interés suficiente, para redactar esta pequeña nota, que puede dar pie a otros estudios más detallados que resuelvan los interesantes problemas tectónicos que nos ofrece esta comarca, relacionándolos con los de su vecina el Ampurdán y con la tectónica general pirenaica.

Antes de pasar adelante debemos mencionar y dar las gracias, sopena de pecar de ingratos, al profesor Sr. Solé Sabarís, que ha sido quien nos ha impulsado a publicar esta nota y nos ha orientado en las numerosas dudas que en su estructuración hemos tenido, y al Dr. M. San Miguel de la Cámara, quien ha puesto a nuestra disposición los medios indispensables para realizar nuestro trabajo.

La comarca de la Carrotxa es una zona montañosa de topografía accidentada por la tectónica, situada al Norte de la provincia de Gerona, cuyos materiales se apoyan sobre la zona axial pirenaica, limitándola las comarcas del Ampurdán, Gironés, Guillerias, Ripollés y Camprodón. El Fluviá, río más importante de su sistema hidrográfico, nace al Sur de Olot, atraviesa la famosa región volcánica y corre hacia el Este, recogiendo las aguas del Llerca y del Vianya, que, juntamente con el Borró y la riera de San Aniol, constituyen sus principales afluentes.

La región NE. es casi desconocida geológicamente; Vidal [1], pri-

[1] «Reseña geológica y minera de la provincia de Gerona». *Bol. Com. Mapa Geol. Esp.*, 1886.

mero y casi único geólogo que nos da algunos datos sobre esta región, señala un isleo cretácico de poca extensión, rodeado de Eoceno y en contacto al Norte con un afloramiento triásico; este isleo está comprendido entre la riera de Valldebach y el pueblo de Entreperas, extendiéndose por el término municipal de Oix.

Supone dicho autor al Eoceno recubriendo las calizas cretácicas, que atribuye al Senonense; este piso forma las crestas de la Sierra de Escalas, atravesando el río Llierca y prolongándose más hacia el Este hasta las cercanías de Sadernas, donde, según él, está cubierto por el Numulítico. Cerca de la casa Molí de Riu, los bancos margosos superiores contienen *Cypris*. Además, señala un manchón turonense, comprendido entre Bassagoda y San Lorenzo de la Muga, separado del isleo anterior por el Eoceno.

Mallada [1] resume los estudios y conclusiones de Vidal, que en conjunto dan muy poca luz sobre la geología de esta región.

Jacob, Fallot, Astre y Ciry [2], estructurando la tectónica subpirenaica, describen la «capa de Pedraforca», considerando los alrededores de la Pobla de Lillet como el límite E. de la zona de corrimiento; son, por tanto, desconocidas para los citados autores las escamas del Ampurdán.

Dalloni [3] cita nuevos corrimientos más al Este de la capa de Pedraforca, entre Castellar d'en Huch y Camprodón, en la vertiente Sur de Sierra Caballera, pero deja sin interpretación tectónica los manchones cretácicos del Ampurdán, suprimiendo el isleo de Oix, que para él sería eocénico.

Jacob [4] estudia las relaciones del grupo de Pedraforca con los Pirineos centrales, sin mencionar tampoco los corrimientos ampurdaneses, que interpreta erróneamente.

San Miguel de la Cámara y Solé [5] han estudiado recientemente una capa de corrimiento en el Este del Ampurdán, en el macizo de Montgrí, que denominan «capa del Ampurdán» y que creen continuación del corrimiento de Pedraforca, emitiendo la hipótesis de que entre ambas

[1] Explicación del *Mapa Geológico de España,* 1902.

[2] «Observations tectoniques sur le versant meridional des Pyrénées centrales et orientales». *XIV Congreso Geol. Internac.* Madrid, 1926.

[3] *Géologie des Pyrénées Catalanes.* Alger, 1930.

[4] «Zone axiale, versant Sud et versant Nord des Pyrénées». *Livre jubilaire du centenaire de la Soc. Géol. Franç.*, t. II, 1930.

[5] «Geología del massís de Montgrí». *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.,* volumen XXXIII-3, 1933.

capas no sólo existen estrechas relaciones, sino que son trozos de una capa única, cuyos enlaces deben buscarse entre Figueras y el Ter.

Solé [1] últimamente describe otra zona de corrimiento al Norte de Figueras, sospechando que tanto en el valle de la Muga como en el del Fluviá deben encontrarse otras zonas corridas que pongan en relación la capa del Ampurdán con la de Pedraforca.

Nuestras observaciones vienen a corroborar enteramente esta hipótesis, ya que, a pesar de haber recorrido la comarca asaz rápidamente, hemos podido reconocer no sólo que el manchón cretácico de Oix se prolonga mucho más hacia el E. de lo que supone Vidal, sino que, lejos de estar recubierto por el Eoceno, descansa sobre él, constituyendo por lo tanto una nueva escama de corrimiento, que debe ser continuación de las dos escamas del Ampurdán, formando un nuevo eslabón de la cadena de enlace de la tectónica de esta comarca con la del Oeste del Ter.

Hemos recorrido el curso inferior del río Borró, afluente del Fluviá, hasta el pie del pico Bassagoda (1.400 m.) y las vertientes O. de la montaña del Mont, si bien la falta de tiempo en nuestras excursiones no nos ha permitido realizar los estudios necesarios para tener una idea bien clara de la escama, quedando algunos puntos interesantes por aclarar hasta que nuevas observaciones resuelvan nuestras dudas.

Estratigrafía.

Triásico ?—Vidal cita un afloramiento triásico, al N. de la masa cretácica de Oix, formado por conglomerados y areniscas rojas, buzando 60° al SSO., que soportan margas rojas alternadas con calizas negruzcas, que atribuye dudosamente al tramo superior. Cita otra mancha con análogos caracteres entre Bassagoda y las casas de la Muga, pero no la señala en el mapa.

Nosotros sospechamos la presencia del Keuper en la vertiente N. de la punta de la Cauma, fundando nuestra sospecha en el hallazgo de varios fragmentos de yeso rodados que recogimos en el llano, cerca de Tortellá, y que forzosamente deben de proceder de las cumbres. Si se explorase detenidamente esta vertiente, probablemente se encontraría este piso, que constituye el mejor testigo de orden tectónico de estas

[1] «La geología dels voltants de Figueres i la tectónica de l'Empordà». *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, vol. XXXIII-4, 1933.

escamas; el triásico del N. del manchón de Oix, a pesar de no haber recorrido la región, no dudamos que desempeña este papel.

Liásico.—Hasta la fecha no había sido citado en la comarca este terreno; nosotros atribuímos al Liásico las dolomitas cavernosas, blancas, de 8 a 10 metros de potencia, que afloran en coll Montriol recubriendo las margas y calizas eocénicas. Sobre estas carniolas descansan unas margas grises, fuertemente laminadas, que podrían corresponder también al Liásico.

Ni en las dolomías ni en las margas hemos encontrado fósil alguno, de manera que la posición de estas capas debe quedar forzosamente en duda, ya que si bien es cierto que guardan cierta analogía con el nivel L_2 de Dalloni, que aparece en las escamas del Ampurdán encima de

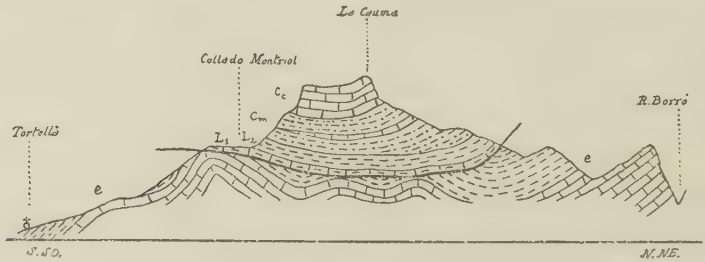


Fig. 1.—Corte geológico entre Tortellá y el río Borró. Escala horizontal: 1 : 24.000. Escala vertical: 1 : 12.000. L_1 Liásico. Dolomitas cavernosas. L_2 Margas. C_m. Cretácico. Margas y calizas lacustres. C_c. Calizas. e. Eoceno. Margas y calizas con *Nummulites perforata.*

las dolomías cavernosas, la ausencia de fósiles nos impide hacer una determinación exacta; además, en aquella comarca estas capas soportan potentes bancos de calizas marmóreas, tránsito al cretácico que no hemos encontrado aquí, ya que una serie margosa, de facies lacustre, que creemos cretácica, establece el límite del Lías.

Así, pues, provisionalmente podemos dividir el Liásico de esta comarca en dos tramos:

a) Carniolas blancas estériles, 15 metros.

b) Margas grises muy laminadas, 18 metros.

Cretácico.—Vidal no da los límites exactos del manchón cretácico de Oix, ya que solamente dice que termina al E. de Sadernas; nosotros lo hemos encontrado más hacia el SE., formando los acantilados calizos superiores del margen O. del Borró, y prolongándose, a nuestro entender, tanto hacia el Norte formando el pico de Bassagoda como hacia el E. por las vertientes de la montaña del Mont.

En el margen O. del Borró constan de una serie margosa y otra caliza; la primera tiene facies lacustre, alternando las margas y arcillas, rojas o irisadas, con bancos de calizas con *Cyrena* indeterminables, de poco espesor; en coll Montriol desaparece por laminación, aflorando en toda su potencia entre este collado y el mas Monteia.

Estas margas descansan sobre otras de color azul-grisáceo, que no hemos encontrado ni en coll Montriol ni en todo el margen derecho del Borró, pero que afloran, en cambio, en el E., en el camino de Sales de Llierca, entre las masías de can Trulls y can Bosch. Estas margas contienen abundantes ostrácodos y son las mismas que cita Vidal como correspondientes al Senonense, cerca del Molino de Riu, situado en el fondo de la garganta de San Aniol; este dato, como veremos, es de la mayor importancia tectónica.

Encima de esta serie margosa descansa una potente masa de calizas grises de 200 metros de espesor, en cuya base, empastados en la roca y difícilmente separables, hemos encontrado numerosos ejemplares de

Ostrea sp.

Pecten;

esta masa calcárea forma, por su dureza, el elemento topográfico más destacado, prolongándose seguramente por el margen izquierdo del Borró, donde las capas sufren fuertes plegamientos.

Atribuyendo Vidal al Senonense la serie cretácica de Oix, y viendo por su analogía petrográfica y paleontológica con las capas de coll Montriol que se trata de los mismos materiales, extendidos más hacia el E. de lo que suponía aquel autor, no dudamos, pues, en atribuir estas capas al Senonense; en esto se diferenciaría esta zona de las escamas del Ampurdán, cuyos materiales cretácicos son de edad urgo-aptiense.

El Cretácico del valle del Borró está, pues, formado por materiales senonenses, según la disposición siguiente:

a) Margas azules con abundantes ostrácodos.

b) Margas lacustres, rojas, amarillentas o grises, alternando con lechos delgados de calizas marmóreas con *Cyrena* indeterminables.

c) Calizas marinas, grises y compactas, con *Ostrea* y *Pecten*.

Toda la serie liásico-cretácica con régimen sinclinal descansa anormalmente sobre el Eoceno.

Eoceno.—El Eoceno de la Garrotxa tiene los caracteres generales del de la provincia de Gerona; en coll Roig, entre Puig Martaña y Plá de l'As, al E. de la ermita de San Aniol, hemos reconocido los conglomerados rojos de la base del Eoceno, que soportan una potente serie

calizo-margosa, que buza unos 50° al SSO., en cuya base, cortada por la garganta de San Aniol, hemos encontrado

Nummulites lucasi Defr.

— *globulus* Leym,

foraminíferos que nos refieren estas capas al Ipresiense. La serie margosa conteniendo

Assilina spira de Roissy,

Ortophragmina archiaci Schlumb.

debe referirse a la base del Luteciense.

En la cuenca del Borró no hemos encontrado los conglomerados del Thaneciense, que deben de hallarse debajo del *talweg* formado por las calizas con *Nummulites* del Ipresiense; las margas lutecienses aparecen siempre encima de estas calizas allí donde la erosión las ha respetado, adquiriendo bastante potencia en el camino de San Aniol a Talaixá.

El Eoceno consta de los tramos:

a) Thaneciense. Conglomerados rojos. Ignoramos la presencia de las margas con *Bulimus gerundensis* Vidal.

b) Calizas grises, compactas, con *Nummulites*. (Ipresiense.)

c) Luteciense. Margas grises con *Assilina*.

Esta serie numulítica forma el substratum sobre el cual ha corrido la serie liásico-cretácica antes descrita; esto puede verse perfectamente en coll Montriol, donde las calizas ipresienses en anticlinal soportan las carniolas liásicas, prolongándose hacia el Norte fuertemente plegadas; nosotros las hemos seguido hasta el mas Orri, donde forman altos escarpados sobre la garganta del Borró.

Tectónica.

Según se desprende de las breves notas antes expuestas, debemos separar en dos grupos los elementos estratigráficos que integran esta parte de la Garrotxa, para desentrañar su significación tectónica: *a)*, una serie autóctona, formada de calizas y margas numulíticas, que debe formar parte de la zona marginal pirenaica, y *b)*, otra serie alóctona, formada por los materiales calcáreo-margosos, liásico-cretácicos.

En efecto, cabe desechar en absoluto la interpretación dada por Vidal a esta pequeña mancha cretácica rodeada de Eoceno como el resto de un islote cretácico, que sobresaldría sobre el mar numulítico: primero, por encontrarse la serie liásico-cretácica reposando directamente sobre el Eoceno, como puede verse en coll Montriol, y segundo, por

la circunstancia de haber sufrido los materiales de esta serie laminaciones intensísimas, que nos hacen suponer la desaparición del Triásico en este punto, que probablemente debe formar parte de la serie alóctona y que, como ya hemos indicado, podría encontrarse en la vertiente Norte de la Cauma, que no nos ha sido posible explorar.

Los límites de esta escama de corrimiento no hemos podido fijarlos; no obstante, tenemos razones para suponer que abarca toda la extensión del isleo cretácico de Oix, ya que éste se apoya sobre la banda triásica que aflora más al Norte. Es muy probable que entre el Trías y el Cretácico de Oix existan los materiales del Lías.

Más hacia el O. del Borró, en el fondo de la garganta de San Aniol, hemos encontrado pruebas de la continuación de la cabalgadura en este sentido. En efecto, Vidal señala en el Molino de Riu las margas senonenses con *Cypris* que soportan una potente serie caliza que forma los acantilados del pico Freixenet, prolongándose tal vez hasta el Bassagoda. Estas margas descansan anormalmente sobre los bancos calcáreos con *Nummulites* que limitan la entrada del valle de San Aniol, y probablemente entre el Senonense y el Eoceno debe de existir el Lías, cuando no el Triásico, en cuyo caso tendríamos repetida la serie de la Cauma unos kilómetros más hacia el Noroeste.

Esta nueva zona de corrimiento, que podríamos denominar «capa de la Garrotxa», debe guardar forzosamente estrechas relaciones con las escamas estudiadas recientemente por el Sr. Solé al Norte de Figueras y por los Sres. M. San Miguel de la Cámara y Solé en el macizo de Montgrí, ya que tanto la serie autóctona como la alóctona constan de los mismos elementos estratigráficos y tienen caracteres parecidos; en efecto, la serie alóctona de la zona de Figueras está formada por el Triásico, el Liásico y el Cretácico, con suficiente analogía petrográfica para establecer una semejanza; faltan aquí las calizas marmóreas de L_3 y L_4 tránsito al Cretácico, y el L_2 margoso no es fosilífero en coll Montriol; en cambio, una potente serie de margas y calizas lacustres nos dan el tránsito a los bancos de calizas senonenses. El substratum eocénico es análogo al del Ampurdán, excepción hecha del nivel margoso Thaneciense con *Bulimus gerundensis*. En el límite Norte de la escama de Figueras aflora el Trías y desaparece, en cambio, por laminación en el Sur, de manera que el Jurásico reposa directamente sobre el Eoceno; esto mismo ocurre en la capa de la Garrotxa, ya que el triásico del N. de Oix debe tener la misma significación tectónica que el del N. de Figueras.

Conclusiones.

De lo expuesto hemos deducido que esta zona de corrimiento, cuyo margen SO. hemos encontrado en coll Montriol, no sólo se prolonga hacia el O., debiendo, por consiguiente, comprender toda la extensión del manchón de Oix, sino que, formando el frente N. del Bassagoda, nada tendría de particular que, prolongándose más hacia el NE., formase una faja única con el manchón cretácico que señala Vidal al N. de Figueras. Para tener la certidumbre de esta suposición sería conveniente un detenido estudio de esta zona y una exploración minuciosa de las montañas de San Juan de Bussols, entre San Aniol y Pincaró, al S. del río Muga, donde seguramente deben de repetirse las dos series, constituyendo el frente más septentrional de la zona de corrimiento de la vertiente S. del Pirineo.

Laboratorio de Geología.
Universidad de Barcelona.

Fig. 1.—Sierra de Freixenet y garganta de San Aniol.
Vista tomada desde el camino de San Aniol a Talaixá.

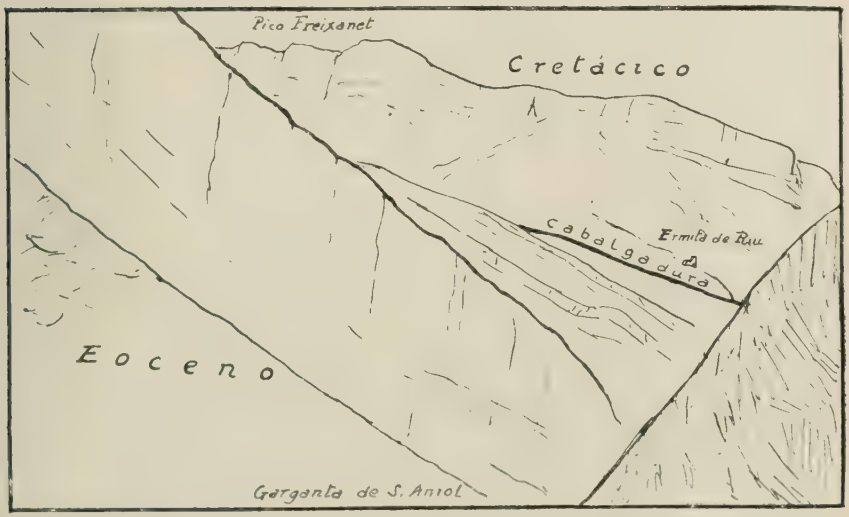


Fig. 2.—Interpretación tectónica de la fotografía anterior.

¿Existe en la provincia de Santander un yacimiento de petróleo?

por

Orestes Cendrero.

(Lám. XXIX).

En los primeros días de septiembre llegó a mis oídos la noticia de que en Meruelo, pueblo de esta provincia, había aparecido un *manantial* de petróleo. La imaginación popular hacía llegar a los 3.000 litros la cantidad que salía diariamente. No hay que decir que en cuanto me fué posible fuí a ver lo que pudiera haber de cierto en la ampliamente comentada noticia, que ya suponía fabulosamente enriquecidos a los afortunados dueños del manantial.

Meruelo (o San Mamés de Meruelo, con más propiedad) es un importante pueblo que está situado en la carretera que, partiendo de la de Santander a Bilbao, termina en Noja. En dicho pueblo, y en el término denominado Barrio de Bado, existe la tejera llamada de *El Albarco* (lám. XXIX, fig. 1), de la cual son propietarios los Sres. Setién y Campo.

Me recibió el Sr. Campo, el cual, en cuanto se enteró del motivo de mi visita, se ofreció amablemente a proporcionarme todos los datos que necesitara. El me refirió que debajo del yacimiento de arcilla que sirve de primera materia para su industria, apareció un manantial de agua corriente, el cual hubo de utilizar para amasar el barro, porque a causa de la extraordinaria sequía de este año el agua escaseaba en los lugares de donde ordinariamente se surtía.

Dicho manantial (lám. XXIX, fig. 2) nace debajo de un estrato de caliza gris oscura, cuyo afloramiento era tan exiguo cuando yo lo vi, que no me fué posible determinar ni su dirección ni su buzamiento. Aparentemente el estrato es horizontal, y su dirección, Este-Oeste.

Por su aspecto, dicho estrato debe de ser fosilífero, si bien yo no recogí más que un trozo con un fósil que no es posible determinar. Es parecido a las calizas aptienses, tan frecuentes en esta zona de la provincia de Santander. En el mapa geológico, toda esta región está marcada como correspondiente al cretácico inferior, y en el terreno se puede apreciar que, en efecto, los estratos de la superficie son albienses. Por

lo tanto, la arcilla de la tejera se encuentra en el Albiense y descansa en un estrato, probablemente Aptiense, debajo del cual nace el manantial.

Sobre el agua de dicho manantial flota una capa, de espesor variable, de aspecto oleaginoso y de fuerte olor a petróleo. El color de dicha capa oleaginosa no es el oscuro que acostumbramos a ver en el petróleo natural, sino ligeramente amarillento, casi incoloro.

Las tejas que estaban en los secaderos y que habían sido hechas con barro amasado con el agua de este manantial despedían tan fuerte olor a petróleo, que por ello no debe causar extrañeza que todos los visitantes hayan quedado muy favorablemente impresionados y que deseen adquirir acciones de los futuros pozos de petróleo, pues los dueños del terreno han denunciado una considerable extensión del mismo que comprende 180 hectáreas, con unos 2.000 metros de superficie en dirección Noroeste a Suroeste, por 900 de anchura.

Por el aspecto del líquido que flota sobre el agua parece que no conviene ser excesivamente optimista, y más si se tiene en cuenta que en el sondeo que hace un par de años se hizo en el pueblo de Ajo, que sólo dista una decena de kilómetros de Meruelo, se llegó a los 1.200 metros de profundidad, atravesando Albiense, Aptiense y Weáldico, y encontrando en el Aptiense pequeñas bolsadas de agua con hidrocarburos, de caracteres parecidos al manantial de que estoy tratando. Es decir, que en el Aptiense se presentan con frecuencia bolsadas no explotables de hidrocarburos; esta es otra razón más para no abrigar muchas esperanzas.

De todos modos, y para dar un fallo definitivo, sería conveniente conocer el dictamen de geólogos expertos que hayan visto varios yacimientos de petróleo.

Fig. 1.—Lugar de la tejera en Meruelo (Santander), donde está la excavación (x) en la que aparece petróleo.

Fig. 2.—Estrato (x) debajo del cual nace el manantial.

(Fots. O. Cendrero.)

El glaciarismo cuaternario de la Serrota (Avila)

por

Francisco Hernández-Pacheco.

A mediados del pasado mes de mayo recorrimos el macizo de la Serrota el Sr. Vidal (C.) y yo, acompañados del Sr. Bolívar (I.), alumno de Ciencias Naturales, con objeto de estudiar los restos glaciares, que muy superficialmente conocía el Sr. Hernández-Pacheco (F.) hace mucho tiempo, debido a una excursión efectuada a dicho macizo en el mes de agosto de 1919.

Del recorrido de dicha sierra y de los datos tomados en el campo podemos dar las siguientes notas:

El macizo de la Serrota, de formas pesadas y macizas, se alza al WSW. de Avila, a unos 30 kilómetros de distancia. Aparece constituído exclusivamente por granitos de una estructura, en ciertas zonas, algo gneísica, por cuanto se nos ofrece con aspecto estratificado, lo que facilita su descomposición en lajas y canchales. El macizo granítico aparece atravesado por gran cantidad de diques de diversas rocas porfídicas, los cuales aparecen dando lugar a bloques, tanto en las morrenas, de las cuales luego trataremos, como en los conos de deyección torrencial y de derrubios.

La Serrota alcanza su máxima altitud en el vértice de El Santo (2.294 m.), y por dicho vértice pasa la divisoria de aguas entre el Duero y Tajo, divisoria de aguas que es complicada y confusa en toda la penillanura estrato-cristalina y granítica que ocupa el territorio comprendido entre este macizo de la Serrota y Gredos.

En líneas generales puede decirse que la sierra de que tratamos está orientada de WNW. a ESE. Comenzando en el puerto de Villatoro y terminando en el de Menga, de tal manera que estos dos puertos y la cumbre de El Santo quedan en línea recta y separados entre sí los puertos unos 16 kilómetros.

En las zonas orientales se adosa al macizo principal una pequeña sierra igualmente granítica, que corre de Norte a Sur y la cual lleva el nombre de sierra de Mengamuñoz o del Risco del Aguila. Esta queda

limitada por el arroyo de Aulaque por el Este, y el de la Honda por el Oeste, ambos de la cuenca del Duero.

Por el Oeste igualmente separa a la sierra de Mengamuñoz de la Serrota la zona alta del arroyo, o mejor barranco de la Crucita, que nace en el collado que une las dos sierras y al cual se le denomina de Bajohondillo, y por el cual pasa la divisoria de aguas entre Tajo y Duero.

La sierra de Mengamuñoz no es, pues, en realidad sino una pequeña zona destacada del macizo principal de la Serrota, de cuyo conjunto, como se ve, forma parte.

Con respecto a la característica hidrográfica, podemos decir que la Serrota da origen a una zona elevada, de la cual divergen a manera de radios diversos arroyos, siendo seis los más importantes: tres que van casi de Norte a Sur al Adaja, y que son, de Oeste a Este, los de Pradosegar, Moñiguero y de la Honda; dos que vierten al Alberche y que se dirigen hacia el Sur, siendo de Oeste a Este el de la Garganta del Villar y el de Cepeda, y otro que va hacia el Tormes por el intermedio del río Corneja, en dirección hacia el Oeste y que lleva el nombre de arroyo de la Serrota.

De estas seis pequeñas cuencas que divergen, pudiéramos decir, de la cumbre de El Santo, tres de ellas en sus zonas altas presentan características topográficas glaciares claras y muy típicas. Las zonas altas de sus cuencas dan lugar a pequeños circos, en los cuales y en conjunto puede reconocerse en algún caso la acción pulimentadora de los glaciares, destacándose en todos ellos perfectamente los efectos de ahonde de los hielos, así como las lomas morrénicas, siempre típicas y bien conservadas, ocurriendo lo mismo y en algún caso con las morrenas de retroceso. A continuación se describen estos pequeños aparatos glaciares según el orden en que fueron estudiados.

Glaciar de la Honda.—Esta pequeña cuenca glaciar al Este de El Santo forma la zona alta del arroyo que hemos denominado de la misma manera.

Se inicia la morrena derecha a los 1.802 metros, mientras que la izquierda se hace libre, mostrándose clara aproximadamente a los 1.900 metros.

La zona baja en el interior del circo está a los 1.777 metros, y la zona más inferior externa, a los 1.727 metros.

En el pequeño circo, más hacia el Norte, denominado de La Media Luna, nombre que alude al arco morrénico, la morrena izquierda se inicia a los 1.877 metros.

El reborde de la morrena de retroceso alcanza la altitud de 1.817 me-

tros, estando el reborde de la depresión en la confluencia de las dos morrenas a los 1.767 metros.

El borde externo de las morrenas desciende en el torrente, que la corta a los 1.727 metros.

Más hacia el Sur, en la vertiente de la Serrota que va al Alberche, existe otra gran morrena glaciar, denominada de Bajohondillo. La morrena izquierda se inicia a los 1.907 metros muy clara y precisa.

La morrena derecha puede decirse que se inicia libremente por digitación de la masa de hielo, dando lugar a dos arcos morrénicos que se separan o divergen, los cuales alcanzan en la zona de contacto la altitud de 1.867 metros en la zona alta; en la parte baja interna se llega a los 1.842 metros, teniendo, pues, aquí el lomo morrénico unos 25 metros. Esta morrena, en lo alto de la loma a que da origen y hacia la zona media, se eleva a la altitud de 1.827 metros, encontrándose el rellano interior al pie de ella a 1.767 metros. Dicho rellano, en el centro de la depresión o anfiteatro de las morrenas, tiene 1.787 metros de altitud. La zona inferior externa de la morrena frontal se encuentra aproximadamente a los 1.727 metros.

En esta última cuenca glaciar es donde mejor se conserva las morrenas de retroceso, las cuales, en el lado derecho, se inician a los 1.872 metros, estando la zona inferior más baja a los 1.790 metros.

La cuenca que queda al Norte en las zonas altas del río de Pradosegar no pudieron estudiarse, quedando su reconocimiento para una posterior excursión; pero las características generales son las mismas, si bien el arco morrénico, en el trayecto que pudiéramos denominar frontal, esté mucho más desarrollado.

Se deduce de esto que existió en este macizo una glaciación cuyas lenguas descendieron en el *optimum* glaciar a los 1.727 metros, o sea unos 567 metros por bajo de la cumbre de El Santo, y un retroceso no bien conservado, que dejó arcos morrénicos bastante típicos, que descienden a los 1.790 metros.

Los campos de neviza estaban en esta montaña a partir de los 1.900 metros en la gran glaciación, nivel que no debió de variar mucho en las glaciaciones de retroceso, disminuyendo las lenguas sólo por el déficit de precipitaciones.

Obsérvase, y sobre todo en el frente morrénico de La Honda, restos de otra glaciación mucho más desarrollada, la cual envuelve con sus restos muy deshechos a las morrenas descritas, que tan perfectamente se conservan. Los materiales de origen glaciar acumulados al pie de las laderas y a los cuales se superponen los arcos morrénicos descritos,

que descienden hasta los 1.727 metros, tendrían, pues, un mayor desarrollo y, al menos, por lo observado, descenderían de 40 a 50 metros más bajos que los que aún conservan sus formas topográficas características. El mismo fenómeno se observa en el glaciar Sur o de Bajohondillo; pero los materiales de esta glaciación antigua están mucho más deshechos, siendo necesario estudiar con más detenimiento y deducir la existencia o no de esta glaciación, cuyas lenguas hubieran llegado, al descender en las cabeceras de estos valles, a los 1.677 metros de altitud mínima, o sea unos 50 metros menos que la glaciación cuyos restos bien conservados hemos descrito.

Apéndice a unas observaciones sobre el habitat calizo de *Pinus Pinaster*

por

Emilio H. del Villar.

Poco después de haber enviado no sólo el original, sino las pruebas corregidas, de la nota que, sobre esta materia, apareció en el número de abril (1933) de este Boletín, llegaron a mis manos los trabajos del Laboratorio Forestal de Toulouse (1932) «Anatomie de la feuille chez les pins maritimes», por Mlle. V. Fieschi, y «Classification des pins maritimes», por la misma y el Dr. H. Gaussen.

De ellos resulta que bajo la denominación específica única de *Pinus Pinaster* Sol. ex Ait. (= *P. maritima* Mill. ? Lam. !) se han venido englobando entidades sistemáticas diferentes, de las cuales dichos autores distinguen, por el momento, dos especies linneanas: *P. maritima* Mill. (= *P. Pinaster* Ait.), atlántica, de las Landas, Galicia y Portugal, y *P. mesogeensis*, especie mediterránea; y dentro de ésta, dos subdivisiones (con la categoría de «jordanon»): *corteensis*, de Córcega, y *provincialis*, del Sur mediterráneo de Francia, apuntando la probabilidad de que aún queden más subdivisiones de esta última categoría por determinar.

Dejando para tratado aparte el problema de la nomenclatura, la desmembración expuesta plantea en forma nueva la cuestión del habitat calizo: no se trata del de una entidad sistemática única, sino del de cada una de un grupo. Lo primero que, *a priori*, acude a la imaginación es la posibilidad de que haya especies o variedades silicícolas y calcícolas; pero por ahora no parece que el problema vaya por tan fácil camino de solución.

En la Península Lusohispana existe por lo pronto la especie calificada de «linneana» [1], *Pinaster* (= *maritima*) s. str., que parece la domi-

[1] Aquí este calificativo, que expresa en realidad un concepto muy postlinneano, aparece en contradicción con su etimología, pues precisamente Linné incluyó nuestro *Pinaster*, junto con otros pinos, en su especie *sylvestris*.

nante en Portugal y Galicia; y, por lo menos con carácter antropógeno, la *mesogeensis* de V. Fieschi y H. Gaussen, ya que a ella hay que adscribir los pinos que en las repoblaciones forestales vienen designándose indistintamente como *Hamiltonii* o «marítimo de Córcega».

En cuanto al resto de los pinos que en la Península se han venido englobando hasta hoy en la especie *Pinaster* lato sensu, no podemos decir en este momento si pertenecen a la entidad *provincialis* o si ha lugar a crear para ellos aún otras, exclusivas de la Península o comunes con otros países mediterráneos.

Su clasificación y su ecología constituyen un tema nuevo de investigación para los botánicos, y de muy especial interés para los que, además, sean forestales, como lo constituye igualmente, respecto a los *Hamiltonii* del comercio, el precisar en cada caso su correspondencia varietal dentro del grupo mediterráneo.

En cuanto a los casos de habitat calizo citados en mi nota del número de abril, el del monte Astondo, de Górliz (pág. 137), se refiere al pino *Hamiltonii* de las repoblaciones, y por lo tanto, con seguridad, al «linneon» *mesogeensis* de V. Fieschi y H. Gaussen, y probablemente, a juzgar por la descripción, al «jordanon» *corteensis* de los mismos. Los casos de Portugal, al «linneon» *Pinaster* Ait. stricto sensu o *maritima* Lam. em. Fieschi et Gaussen.

En el segundo trabajo del Laboratorio de Toulouse veo que Gaussen había observado también casos de habitat calizo de la especie atlántica en los alrededores de Coimbra. No deja de ser curioso que el botánico francés y los portugueses hayan ideado explicaciones diametralmente opuestas: el Dr. Gaussen lo atribuye a la sequía (estival); el Dr. Mendonça, como oportunamente dijimos, a la humedad, alegando que no se registra el fenómeno mucho más al Sur de Leiría. Esta antítesis me hace insistir en la explicación que propuse en el número de abril (pág. 138) relativa a las condiciones del complejo absortivo del suelo.

***

Y ahora he aquí, sobre nomenclatura, no mi opinión, sino lo que a mi entender disponen las Reglas Internacionales:

1. Los nombres «maritima» y «Pinaster» son ambos prelinneanos. Posteriormente al punto de partida (L., *Sp. pl.*, 1753), el de *Pinaster* fué empleado por primera vez como epíteto específico linneano por Solander en Aiton, *Hort. Kew.*, 1789, con referencia a la especie en cuestión (lato sensu). Antes había publicado Lamarck (*Fl. fr.*, 1778), con re-

ferencia segura a la misma especie, el binomio linneano *Pinus maritima;* de suerte que si hubiera sido el primero en utilizarlo, la prevalencia, por prioridad, de *Pinus maritima* resultaría indiscutible. Pero el mismo binomio había sido ya empleado por Miller en la VIII edición de su *Gardeners Dictionary* (1768), por lo cual la suerte de esta expresión binaria había quedado ligada a su aplicación en la obra inglesa [1].

En ésta no hay datos geográficos que refuercen el sentido de las descripciones, y *P. Pinaster* (escrito el epíteto con mayúscula) se describe simplemente: «foliis geminis longioribus glabris, conis longioribus tenuioribusque», y se refiere a la lámina de «Pinus maritima secunda» de los *Icones* (1590), de Tabernaemontanus, página 937. Ni en la descripción ni en la lámina han encontrado los autores la necesaria claridad para atribuirlas unánimemente a determinada especie: las interpretaciones difieren y algunas se expresan con interrogante. La longitud de hojas y piñas se expresa sólo por comparación; referida ésta a la especie anterior en Miller *(Cembra),* ello hablaría en favor de la interpretación *Pinaster.* Pero el diagnóstico «glabris» en el sentido de *lisas* («smooth» en la descripción inglesa), aplicado a las hojas, está en chocante oposición con el de «margine subasperis», con que la especie *Pinaster* aparece distinguida más tarde en Aiton. En el dibujo de Tabernaemontanus las piñas parecen, para *Pinaster,* demasiado pequeñas, respecto de las hojas, lo que, añadido al aspecto de flexibilidad de éstas, lo haría llevar más bien a una de las subdivisiones de *nigra;* pero la forma de las piñas parece más de *halepensis.* Si se toma en cuenta que los *Icones* de Tabernaemontanus pretenden referirse a plantas de Alemania, o en Alemania cultivadas, y se tiene presente el sentido geográfico de la Alemania de entonces, lo lógico es suponer que la intención del autor fué incluir todos los pinos naturales de aquel territorio. Entre ellos estaba el *nigra,* más evidentemente que el *Pinaster.* Ahora bien, en los demás dibujos de la obra figuran con seguridad los pinos *Pinea, halepensis, sylvestris, Mugo* y *Cembra;* esto habla, para la estampa discutida, en favor del *nigra.*

Después de 1768, el epíteto de *maritima* fué aplicado por unos autores a *P. Pinaster;* por otros, a *P. nigra* ssp. o v. *Laricio;* por otros,

[1] La edición VII del Miller (1759) no cuenta para nomenclatura específica, por no ser obra plenamente linneana (art. A 55, 3.°, de las nuevas Reglas aprobadas en el Congreso Internacional de Cambridge, 1930), y por igual motivo, y ser además anteriores al punto de partida, las seis ediciones precedentes (1724 a 1752).

a *P. brutia* y hasta al *halepensis* [1]. La mayoría de los autores modernos no han creído bien justificado el epíteto de Miller y han adoptado, para el pino de las Landas, lato sensu, el de *Pinaster;* tales, en las floras de nuestra Península, Willkomm, Laguna, P. Coutinho y Sampaio; en Italia, Parlatore y Fiori; en Francia, Rouy; en Alemania, Ascherson y Graebner, etc. Recientemente, Valckenier Suringar [2] ha vuelto a abogar en favor de *P. maritima,* juzgando suficiente la descripción de Miller. En cambio, Fiori, en su *Nuova Flora Anal. Ital.* (t. 1, 1, 1923), ha colocado este binomio con interrogación en la sinonimia de *P. Pinaster* y en la de *P. nigra* β *Laricio* (Poir.). V. Fieschi y H. Gaussen han aceptado la opinión de Suringar.

Pero desde el momento en que las opiniones autorizadas difieren, y aun las más numerosas están en contra, o se expresan con interrogante, lo que resulta innegable es que la correspondencia del binomio *P. maritima* Mill. es dudosa (nomen dubium), y que ha originado «confusión» (lo que con esta misma palabra reconoce Suringar en la página 9 de su texto inglés).

Ahora bien; el artículo 51 de las Reglas Internacionales de Viena-Bruselas (1905-10), enumerando casos en que se debe rechazar un nombre, dice: «4° Quand... il devient une source permanente de confusion et d'erreurs». Y como ejemplo aclaratorio ponen el de *Rosa villosa* L.: «qui a été rapportée à plusieurs espèces différentes et dont l'interprétation certaine paraît impossible», concluyendo que «il est préférable, dans ce cas, comme dans d'autres analogues, d'abandoner complètemant ce nom». En las nuevas Reglas acordadas en Cambridge (1930), este artículo está confirmado (art. 51 quarter) con el mismo ejemplo; pero, además, reforzado con el artículo 51 quinquies, que dice: «un nom de groupe taxonomique doit être rejeté quand son application est incertaine (Nomen dubium)».

Por muy verosímil, pues, que pudiera aparecer la referencia del binomio de Miller al pino de que se trata, las Reglas son terminantes en favor de *P. Pinaster*. Si se sustraen ahora de su circunscripción específica las formas del grupo mediterráneo, el binomio debe subsistir según las mismas Reglas (art. 47 de Viena-Bruselas y B 47 de Cambridge)

[1] En el *Index Kewensis, P. maritima* Mill. aparece como sinónimo de *P. halepensis*, interpretación tanto más chocante cuanto que el mismo Miller da a continuación la especie *P. halepensis* (con mayúscula) con el número 8 y la diagnosis «foliis geminis tenuissimis, conis obtusis, etc.»

[2] En *Mededeelingen van's Ryks Herbarium,* n. 55 y 56 (1928) ex Med. d. Landbouw. Hoogeschool, Deel XXX, Verh. 2.

para el resto, o sea para el pino atlántico, con la correspondiente indicación (prescrita en el art. 41): *P. Pinaster* Sol. ex Ait. s. restr. (= *P. maritima* Mill. ? Lam. em. Fieschi et Gaussen).

2. Es indudable que quienes han determinado los caracteres esenciales y la verdadera circunscripción del pino que V. Fieschi y H. Gaussen llaman *mesogeensis,* son estos autores, verdaderos creadores de esa realidad sistemática, lo mismo que de la enmienda anterior, llámese la especie *maritima* o *Pinaster.* Pero las Reglas Internacionales de Nomenclatura, por razones prácticas, o juzgadas tales, posponen los valores objetivos a la validez de los nombres.

El máximum de condiciones que el Código de 1905-10 y el últimamente acordado en 1930 exigen, para que un nombre específico sea válido, es: que sea posterior al punto de partida convenido (L., 1753); que se haya publicado; que haya sido acompañado de una descripción o referencia a tal (debiendo la diagnosis ser latina a partir de 1908, según las Reglas de Viena; de 1932, según las de Cambridge), y que su aplicación sea determinada por un tipo (ejemplar o preparación, o, en su defecto, descripción o figura; artículo 16 bis, de Cambridge).

Todas estas circunstancias concurren plenamente en el binomio específico *Pinus Hamiltonii* Ten. Fué publicado por M. Tenore en 1845 en el *Catálogo del Real Orto Botanico di Napoli*, figurando en la lista (pág. 55, 2.ª col., lín. 58) bajo el epígrafe común genérico, *PINUS,* como «s. [1] *Hamiltonii* R. Vird. (sic) Casert. [2] .....»; y con la denominación binaria completa y número 115 en las *Annotazioni* acompañado de la correspondiente descripción, incluso latina (págs. 90, 2.ª col., y 91, 1.ª col.)

Este nombre y descripción los refiere Tenore al pino que ya antes había divulgado Graefer, procedente de semillas enviadas de Inglaterra por lord Hamilton, embajador en la Corte de Nápoles; pero aún precisa más, señalando como «tipo» un determinado pino, entonces joven, cuya semilla se había anotado provenir de la isla de Madera. Ahora bien, V. Fieschi y H. Gaussen, en la página XIX (3) de su citado trabajo, dicen de este tipo vivo (porque el árbol vive aún), del que Mlle. Fieschi había estudiado las hojas [3]: «Nous avons vu qu'il appartient à notre espèce méditerranéenne».

Siendo esto así, la correspondencia sistemática del binomio creado

[1] Abreviatura de «especie».
[2] Regii Viridarii Casertani.
[3] Trav. Lab. Forest. Toulouse, art. XVIII.

por Tenore está fuera de toda duda: según las Reglas Internacionales, el binomio es válido.

Que la semilla del ejemplar tipo procediese de Madera no implica que la entidad taxonómica deje de ser mediterránea, pues según la *Flora de Madera* de A. Z. Azevedo (1914), *P. Pinaster* es allí cultivado o, a lo más, subespontáneo. La procedencia de la semilla no representa, pues, la patria del pino en cuestión.

No poseo el trabajo de Duff (*The varieties and geographical forms of* Pinus Pinaster, *etc.,* Pretoria, 1928), que es el que ha sugerido a los autores de Toulose el rechazo del epíteto *Hamiltonii;* pero Mlle. Fieschi hace de Duff estas dos citas: primera (pág. 2), que el *Hamiltonii* «no es más que un pino marítimo ordinario»; segunda (pág. 17), que en el pino marítimo hay que distinguir «tres razas principales». Si hay tres razas, el *Hamiltonii* tendrá necesariamente que distinguirse de dos e identificarse con una. Si se le compara con el grupo mediterráneo, es lógico que no se encuentre diferencia específica, puesto que pertenece a ese grupo, que debe llevar su nombre. Probablemente por esto no toma en cuenta Fiori el *P. Hamiltonii,* que es el que describe como *Pinaster.* «Les feuilles—dice Mlle. Fieschi por propia cuenta y con todo fundamento—n'ont rien de particulier au point de vue anatomique qui pût les séparer du pin de Corse ou des Maures.» Y como en la anatomía de las hojas radica la diferencia esencial entre el pino atlántico y el mediterráneo, la consecuencia no puede ser más clara.

Desde luego que la descripción de Tenore no puede incluir el nuevo carácter histológico descubierto por Mlle. Fieschi, y que el concepto creado por ésta y Gaussen aumenta grandemente la circunscripción de la entidad taxonómica correspondiente. Pero las Reglas de Nomenclatura no conciernen a las realidades objetivas, sino a los nombres, y, entre los motivos para rechazar un nombre, no incluyen ninguno de esos dos. Al contrario, el artículo 44 del Código de 1905-10, que ha sido confirmado en 1930, dice que un cambio de caracteres diagnósticos o en la circunscripción de un grupo no autorizan a cambiar el nombre de este grupo; y el artículo 41, que un cambio de caracteres constitutivos o de circunscripción en un grupo no autoriza a citar otro autor que el primero que publicó el nombre o combinación de nombres, salvo la adición aclaratoria cuando los cambios son de importancia. El artículo 46 (1905-10) y el B 46 (1930) prescriben que, en caso de reunión de varios grupos de igual jerarquía (aquí especies), debe subsistir el epíteto más antiguo. Y el artículo B 47 de Cambridge, referente a los casos de división de una especie en dos o más, dispone: «Lorsq'un échantillon particulier a été désigné comme type à l'origine, l'épithète spécifique

doit être conservée pour l'espèce' qui comprend ce spécimen». Las Reglas, sin duda injustas aquí desde el punto de vista objetivo, exigen, pues, que el conjunto específico mediterráneo creado por Mlle. Fieschi y Gaussen se denomine *Pinus Hamiltonii* Ten., emendato o sensu ampliato.

Jamás perderé el tiempo en discutir si una entidad taxonómica es especie o subespecie, o si es subespecie o variedad. Estas expresiones no corresponden a realidades objetivas, sino a conceptos, y lo único que hay derecho a pedir a la creación humana es consecuencia y armonía (en lo posible). Ahora bien; las diferencias que separan *Pinus Pinaster* em. y *P. Hamiltonii* ampl. se refieren a los canales resiníferos y al porte. Son, pues, exactamente de igual importancia que las que separan las diferentes subdivisiones que se hacen hoy en *Pinus nigra* Arn. Y como a éstas, se les suele dar, a lo más, la categoría de subespecies; quienes esto hagan (o hagamos) deben aplicar igual criterio al caso de que aquí se trata, o sea distinguir, en una especie total, *Pinus Pinaster* Ait., la entidad genuina, que, para mayor claridad, podremos denominar subespecie *atlantica* (= *P. maritima* Lam. em. Fieschi et Gaussen), y la subespecie *Hamiltonii* (Ten.).

El epíteto *atlantica* es el calificativo que veo empleado en Mlle. Fieschi, con atribución a Duff como raza, pero sin forma de expresión sistemática. No puedo utilizar «maritima» porque, además de invalidado como especie, ha sido ya usado como subdivisión de ella por Loudon [1], y por añadidura parece nomen dubium.

3. Sobre la exacta correspondencia del binomio *P. Hamiltonii* ha habido y hay aún dudas. Pero estas dudas no invalidan (como en el caso de *P. maritima*) el binomio, porque no afectan al problema específico (en mi nomenclatura subespecífico), sino a las subdivisiones inferiores. Y en éste no afectan tampoco a la entidad taxonómica, sino a la correspondencia geográfica. Los caracteres del concepto creado por Tenore están a la vista en la descripción de éste (adicionada más tarde por Parlatore) y en la realidad a que indicó el primer autor corresponder. Lo que se discute es si los pinos de Córcega o los de Toscana, u otros, deben o no identificarse con ella como entidad taxonómica de último orden. Ello no afecta, pues, ni siquiera a la subdivisión de orden inmediato inferior de la especie o subespecie *Hamiltonii* ampl.

Los botánicos de Toulouse hacen, muy clara y fundadamente, en su «linneon» mediterráneo una primera división en dos «jordana»: *cor-*

[1] «... Le même nom ne peut être employé qu'une fois pour une subdivision à l'intérieur d'une espèce donnée...» (art. B 29, de Cambridge).

teensis (sobre los pinos de Córcega) y *provincialis* (sobre los del Sur de Francia). Precisamente el eje de la duda viene siendo si el pino de Tenore es o no identificable con el de Córcega, como lo establece el lenguaje forestal corriente. Duff dice que no; Mottet y Chancerel dicen que sí. Fiori, en su citada *Nuova Flora,* da la especie *P. Pinaster* sin subdivisiones, referida a toda la Región Tirrénica en conjunto, incluso islas; pero lo que viene a describir en realidad es nuestra ssp. *Hamiltonii.*

Tenore (1845, l. c.) da la siguiente descripción de su *Hamiltonii,* al que llama más adelante «*bellissimo* pino»: «Arbor *altissima;* ramis *patentibus* pyramidatim assurgentibus perennantibus omnibus, foliis binis acerosis rigidis canaliculatis crassiusculis flexuosis (*8-10 poll. long.*) nigro-virentibus, strobilis *solitariis* conico-cylindraceis *8-10 poll. long.*, squamis pyramidatis patentibus cristato-cuspidatis».

Mademoiselle Fieschi y Gaussen describen así su «jordanon» *corteensis:* «Arbre de *grande talle* à *fût haut et remarcablement droit* écorce rougeâtre. Rameaux moyens, régulièrement disposés en verticilles *perpendiculaires* au tronc. La cime est ample et plus épaisse que celle du pin de l'Atlantique. Feuilles *longues,* grêles. Cônes souvent *solitaires* et parfois *très gros.* La production résineuse est moyenne».

Los recalcados en bastardilla son del autor de estas líneas. Como se ve, si las dos realidades descritas no son una misma, poco les falta. La única discrepancia, siquiera nominal, está en los calificativos de las hojas: «*crassiusculis*» y «*grêles*». Pero en descriptiva tales expresiones pueden tener un valor relativo que las haga compatibles. Los autores de Toulouse escribieron «*grêles*» para diagnosticar el «jordanon» *corteensis* en oposición al *provincialis* («de feuilles très raides et sclé-reuses»). Tenore pudo escribir «*crassiusculis*» (que es ya una oposición a «crassis») pensando en distinguir su pino del *halepensis,* igualmente mediterráneo. Ambos calificativos podrían así decir lo mismo desde diferentes puntos de vista.

Frente a ambas descripciones, el «jordanon» *provincialis* se nos presenta por sus creadores como árbol ordinariamente de talla *mediocre,* de copa más compacta y umbrosa, pinas *medianas* y quilla transversal de la apófisis interrumpida a veces en el ombligo.

Dentro de la división bimembre, parece, pues, claro que el tipo de Tenore queda comprendido en el primer «jordanon». Acomodándonos a la Recomendación XVter de las Reglas de Cambridge [1] y a las XXVIII

[1] «Éviter de donner un nom nouveau au type d'une subdivision quelconque d'une espèce».

y XXIX, 3.º, de 1905-10, confirmadas en 1930 [1], podemos así distinguir, en nuestro sistema, dentro de la subespecie *Hamiltonii,* una estirpe *genuina* (tirrenica: arbor altissima, foliis longis et minus crassis, strobilis majoribus, saepe solitariis, squamis eximius carinatis) y una variedad *provincialis* (Fiesc. et Gaus.) (franco mediterránea: arbor mediocris, copa compactiore, squamis minus rigidis, strobilis mediocris, squamarum carina interdum umbilico interrupta) [2].

Dentro de la estirpe *genuina* viene la distinción de *formas* o *subvariedades*. Entre ellas llamaremos *typica* la correspondiente al tipo de Tenore, y el epíteto *corteensis* debería aplicarse a la de los pinos de Córcega, en caso de que realmente no encajaran en la *P. Hamiltonii* Ten. stricto sensu. Esto, así como lo que respecte a la forma de Toscana u otras italianas, sólo puede decidirse mediante un detenido viaje de estudio por Italia.

4. Sobre los epítetos varietales o subvarietales *minor* Lois. ex Duham. et Parl., *maritimus* Loud., *Aberdoniae* Loud. Dall. Jack., *Escarena* Riss., *prolifera* Parl. in DC., *Lemoniana* Bth. y *variegata* Gord., no tengo tampoco elementos para emitir opinión personal. Pero, por lo que dicen los varios autores, no parece que ninguno esté en el caso de anular ninguna denominación en la nomenclatura expuesta.

El epíteto *minor* de Loiseleur en la obra de Duamel representaría, según V. Fieschi y H. Gaussen, formas desmedradas, puramente biológicas, del pino de las Landas, pues sus semillas dan individuos normales. Si esto es así, la forma *minor* de Parlatore (1867) no parece sería la misma, pues su autor dice haberla recogido «junto con la especie, sobre todo en las arenas marítimas», entiéndase de las localidades citadas, que son las italianas con Córcega. La descripción—«foliis paulo

[1] Prescriben la conservación del epíteto en los casos de reunión o cambio de categoría, dentro de la especie.

[2] La fijación de categorías taxonómicas está abandonada por las Reglas al criterio individual. Al denominar «subespecie» uno de los «linnea» de V. Fieschi y H. Gaussen, y «variedad» a sus «jordana», no pretendo restarles importancia, sino armonizar la nomenclatura de este grupo con la que tengo adoptada como general. Para mí, especie, linneon, jordanon, subespecie, variedad, etc., no son sino términos que expresan momentos determinados de un dinamismo general, sin otro valor que el de la subordinación *relativa*. Buscando el máximo de armonía general con los demás autores, me limito a usar los términos sistemáticos que figuran en las Reglas Internacionales. Pero las mismas Reglas autorizan a crear otros si se juzgan necesarios, y así lo han hecho los autores de Toulouse.

brevioribus, *strobilis minoribus,* subpendulis»—contiene un carácter (aquí en cursiva) del «jordanon» *provincialis* Fiesc. Gaus. Esto invitaría a estudiar si en las costas italianas existirá este «jordanon» mezclado con la estirpe *genuina* de la ssp. *Hamiltonii.* En Rouy se complica aún el problema, pues nos da *(Fl. fr.,* t. XIV, 1913, págs. 362-3) la variedad *minor* de Parlatore copiando los caracteres con que éste la precisó en DC., *Prodr.,* XVI, 2 (1868), página 383 [1], y anotando como habitat «ça et là avec le type ou seule» (con referencia al área francesa, sin distinguir si atlántica o mediterránea). ¿Se ha aplicado el epíteto *minor* a formas menores o individuos desmedrados de cada una de las tres entidades *Pinaster atlantica,* ssp. *Hamiltonii genuina* y v. *provincialis,* respectivamente? ¿Hay en realidad una var. *minor* independiente de los casos anormales del pino de las Landas experimentalmente esclarecidos por Gaussen? ¿Qué relación guarda con el «jordanon» *provincialis?*

El epíteto *maritimus* (sic) Loud. es, según V. Fieschi y H. Gaussen, nomen dubium. Las Reglas lo excluyen.

El epíteto *Aberdoniae* se creó, según ambos autores, para árboles raquíticos de los alrededores de Niza; lo que imposibilitaría su extensión a toda la entidad sistemática de la Francia mediterránea, de la que la forma, precisamente por su anomalía, se distinguió.

El epíteto *Escarena* Risso lo da Parlatore (1867) como sinónimo de su *minor* y plantea el mismo problema que éste. Si la sinonimia fuera segura, el nombre *Escarena* (1826) debería prevalecer. Pero Parlatore da la sinonimia con interrogante. V. Fieschi y H. Gaussen dicen que *Escarena,* como variedad (Drop.), se encuentra en el mismo caso que *Aberdoniae.*

De la var. *prolifera* («strobilis minoribus, numerosissimis subcapitato-congestis») dice su creador Parlatore (in DC., *Prodr.,* l. c.): «cum specie interdum occurrit in Italia». Parece, pues, una forma (ignoro con qué valor sistemático) de la ssp. *Hamiltonii.*

La var. o f. *Lemoniana* de Bentham es forma de cultivo, que Parlatore dice haber visto sólo en el jardín de la Sociedad de Horticultura de Londres, e igualmente hortícola es la *variegata* de Gordon.

Para opinar personalmente sobre estos últimos grados taxonómicos habría que viajar por toda el área de la especie *Pinaster* lato sensu y ver todos los herbarios en que figuren las formas apuntadas.

Debo el haber podido escribir estos párrafos a la amabilidad de mi ilustre colega el Dr. Gaussen, que, además de enviarme los valiosos tra-

[1] «Folia 12-15 cm. longa, strobili 7-13 cm. longi, 4-6 cm. lati. (v. v.)

bajos de Toulouse, me ha facilitado el de Suringar. Por estas y otras atenciones, tengo un placer en hacer público mi agradecimiento hacia él.

Tratándose de entidades tan importantes como las subdivisiones del conjunto *P. Pinaster*, por él y su colaboradora creadas, el único camino para la necesaria inteligencia universal es acomodar los nombres a las Reglas Internacionales acordadas. Pero conste que, aunque las aplico, no estoy en todo conforme con ellas, y en este trabajo dejo traslucir claramente uno de los motivos: estar informadas por un sentido más editorial que científico.

Fauna coralina del Eoceno catalán

por

L. Solé Sabarís.

El numulítico de la cuenca del Ebro encierra una abundante y variada fauna de poliperos, que llega a constituir en más de un sitio arrecifes coralinos de notable espesor. Dicho nivel fosilífero suele encontrarse en el contacto entre las margas azuladas, de espesor variable, muy típicas en el Eoceno medio catalán y en todo el Pirineo, y las areniscas que de ordinario coronan la formación margosa. La fauna fósil de las margas eocénicas, rica en equínidos, briozoarios, moluscos, etc., demuestra la existencia de un mar epicontinental que durante el Eoceno medio ocupó la depresión del Ebro. Con los aportes de los ríos procedentes del Pirineo, Macizo Catalán y Sistema Ibérico colmóse, al finalizar dicho período, el golfo eocénico del Ebro, como lo denota la naturaleza de los sedimentos, con lo cual, al disminuir la profundidad, pudieron desarrollarse gran número de coralarios que viven ordinariamente en aguas poco profundas.

La fauna coralina del Eoceno catalán es poco conocida. Vidal (13 y 14), en sus memorias sobre las provincias de Lérida y Gerona, y Maureta y Thos y Codina (8) en la suya sobre la de Barcelona, son los primeros autores que dan a conocer una lista de especies de poliperos del Eoceno de Cataluña. En lo que hace referencia al Pirineo catalán, desde entonces nuestros conocimientos sobre su fauna coralina apenas han sido aumentados en unas pocas especies por los numerosísimos autores que se han ocupado del Pirineo atendiendo a los más diversos aspectos.

El Eoceno que bordea la Cordillera Prelitoral catalana está mejor estudiado, pues existen varios trabajos sobre sus antozoos fósiles. En primer lugar, cronológicamente, aparece una memoria de Vezian (12) en la que, con una serie de descripciones muy breves e insuficientes y sin ilustraciones de ningún género, se describen varias especies nuevas. El trabajo inicial de Vezian es completado más tarde con el de Maureta y Thos y Codina citado anteriormente, y de una manera especial por

un documentado estudio del Prof. J. Felix, de Leipzig, con algunas notas posteriores complementarias del paleontólogo Paul Oppenheim, de Berlín (9 y 10), ambos verdaderas autoridades en esta materia.

La mayoría de los autores que posteriormente se han ocupado del Eoceno catalán han olvidado este aspecto paleontológico, y sus trabajos son, en lo que hace referencia a la fauna coralina, repetición de las listas de especies dadas por Vezian, Vidal, Maureta y Thos, Felix y Oppenheim.

De un tiempo a esta parte trabajamos con asiduidad en el estudio del Eoceno catalán y particularmente de una numerosa colección de poliperos eocénicos que forma parte de las colecciones paleontológicas del Museo Martorell, de Barcelona, aparte de nuestras investigaciones y recolecciones personales en el campo y en distintas colecciones particulares, que a su vez nos han proporcionado abundante material de estudio. En su clasificación nos hemos encontrado con insuperables dificultades, debido principalmente a la falta de un buen fondo bibliográfico, no obstante las facilidades halladas en todas partes y muy especialmente en la Junta de Ciencias Naturales, de Barcelona; en la dirección del Museo Martorell y en el conservador de la Sección paleontológica del mismo, Sr. Marcet Riba. La bibliografía de que disponemos, algunas consultas y una colección clasificada por Oppenheim, que nos ha servido de base, nos han facilitado el trabajo de forma tal que los resultados obtenidos nos animan a publicar este primer avance de nuestra labor, en el cual, como puede verse, se aumentan considerablemente el número de especies y localidades conocidas. La naturaleza de este estudio paleontológico requiere sin duda, junto a un análisis más profundo, la descripción detallada de cada una de las especies, trabajo que tenemos ya muy adelantado y que nos proponemos completar debidamente.

La mayoría de los ejemplares clasificados proceden de un corto número de yacimientos, cuyas características esenciales se señalan a continuación.

Pirineos.—El Eoceno de los Pirineos mediterráneos, como el de los centrales y el que bordea la Cordillera Prelitoral catalana, consta de tres niveles estratigráficos muy bien caracterizados por su composición petrográfica.

El Eoceno inferior comienza ordinariamente por areniscas, arcillas y conglomerados de vivos tonos rojizos, sincrónicos con las capas rojas del nivel del *Bulimus gerundensis* Vidal que constituyen la base del eocénico en la Cordillera Prelitoral catalana. Encima de esta formación,

que de ordinario tiene poco espesor, aparecen capas de calizas sublitográficas, bituminosas algunas veces, más o menos margosas otras, que al final de la serie encierran numerosas alveolinas. A este Eoceno inferior se le ha atribuído distinta cronología. Según Dalloni, debe comprender el Taneciense, Esparnaciense e Ipresiense.

El Eoceno medio consta siempre de rocas muy blandas, siendo el nivel petrográfico más desarrollado el de las margas azuladas con abundantes turritellas, ostreas, numulítidos, etc., al que casi la totalidad de los autores han considerado como Luteciense. Esta formación margosa alcanza enormes espesores, y fisiográficamente destaca muy bien en el paisaje por constituir valles de erosión entre las rocas duras y consistentes del Eoceno inferior, casi siempre levantadas hasta la vertical, y los conglomerados supranumulíticos del Ludiense con que termina el Eoceno. Entre estos conglomerados y las margas azuladas pertenecientes al Luteciense existe un piso poco desarrollado formado petrográficamente por margas sabulosas que casi siempre pasan a areniscas, el cual se caracteriza por la presencia de *Nummulites striatus*, *N. Jahani*, *Diastoma costellatum* mut. *alpina*, etc. Es en las areniscas superiores donde suele desarrollarse el nivel coralino, aunque preludia su proximidad la presencia de algunas especies no coloniales en las margas sabulosas infrayacentes y que Dalloni atribuye al Bartoniense.

Los principales yacimientos pirenaicos que han suministrado los corales estudiados son los siguientes:

Cuenca de Tremp.—Las margas eocénicas ocupan gran parte de la cuenca de Tremp, principalmente en la vertiente derecha del río Noguera Pallaresa. Las margas azuladas se extienden desde las márgenes de dicho río, entre Sellés y Tremp, hasta el río Noguera Ribagorzana. En la divisoria de aguas de ambos ríos recubren a la formación margosa las areniscas superiores y los potentes conglomerados del Ludiense, que Faura da como oligocénicos. A partir de una línea paralela al curso del río, y que pasa por Meull, Figols y Eroles hasta casi la cumbre de la Sierra de Lleras y Montllovar, las margas eocénicas contienen algunos corales. Aquí la distinción entre el Luteciense y el Bartoniense se hace muy difícil, pues apenas existen diferencias petrográficas. Sin embargo, a reserva de un estudio estratigráfico concienzudo, debemos admitir que se trata del Bartoniense.

Sant Llorens dels Piteus.—Se trata de un afloramiento de no gran extensión que existe entre la Sierra de Busa y el macizo de Port de Compte, en el límite entre las provincias de Lérida y Barcelona. Las margas eocénicas lutecienses forman el fondo de la cuenca de erosión

que han trazado el Aigua de Valls y el Cardoner. La fauna fósil, abundante, denuncia la presencia del Luteciense, por lo menos en su mayor parte. Los conglomerados postpirenaicos ocultan la formación margosa, y casi en contacto con ella, las margas sabulosas encierran algunos coralarios. Aquí el nivel de las areniscas coralinas tiene mayor espesor y está bastante bien diferenciado de las margas lutecienses. Dalloni opina, no obstante, que se trata del Luteciense; pero es probable, a juzgar por la presencia de algunos de los poliperos encontrados, la presencia del Bartoniense.

Bergadá, Conca de Meiá y Vall d'Ager.—Al Sur del Montsec y al Sur del Cadí el Eoceno forma una estrecha faja, en la que se han encontrado algunos corales. En el Bergadá dicha banda se extiende desde la Sierra de la Mare de Deu del Mont hasta el macizo de Pedraforca. Las margas eocénicas encierran aquí pocos fósiles, pero los suficientes para caracterizar el Luteciense. Los niveles superiores del Eoceno medio han desaparecido por erosión o, con mayor probabilidad, quedan ocultos bajo los espesos mantos de conglomerados postpirenaicos o de las capas de corrimiento, que en esta parte se hallan muy desarrolladas. Los ejemplares encontrados por Maureta y Thos y Codina en esta región llevan la indicación Pobla de Lillet, pero sin indicar más datos acerca del yacimiento. Por esta razón, y teniendo en cuenta que dichos autores suelen precisar poco los datos referentes a yacimientos, no es posible precisar el nivel en que fueron encontrados, siendo por lo tanto necesarias nuevas investigaciones en esta región, que, por otra parte, está muy poco estudiada.

En la faja situada al Sur del Montsec el Eoceno medio ocupa muy poca extensión, quedando comprimido entre las calizas con alveolinas y la mole montañosa de dicha sierra, habiendo desaparecido la parte superior, sea por falla o por cobijadura. En la margen derecha del Noguera Pallaresa, en el trozo conocido por Montsec de Ares, el Eoceno alcanza mayor anchura, y en esta parte, en Agulló, se han encontrado algunos ejemplares de poliperos eocénicos. Todo lo dicho anteriormente y la fauna que se encuentra en los alrededores de Ager permite suponer que la parte superior del Eoceno se aproxima aquí al Bartoniense.

Oliana.—Después de las sierras que se extienden al Sur de Orgañá, el río Segre penetra en la depresión del Ebro y se abre paso entre los conglomerados postpirenaicos. En Oliana, debajo de estos conglomerados asoman, en el eje de un anticlinal, las margas azules del Eoceno. Su misma posición tectónica habla ya en favor de su edad Bartoniense, pero además la fauna encontrada por Dalloni permite afirmarlo sin nin-

guna duda. Al Noreste del pueblo, cerca ya del límite con las areniscas, existe un magnífico arrecife coralino que ha suministrado numerosas especies, algunas de las cuales figuran en la lista que acompaña a este trabajo.

Todos estos datos acerca de los yacimientos coralinos del Pirineo catalán permiten afirmar que dicho nivel fosilífero es siempre de edad Bartoniense.

Cordillera Prelitoral.—El Eoceno que bordea por este lado la depresión del Ebro tiene una constitución petrográfica y estratigráfica análoga a la del Pirineo. Faura y Sans ha hecho un estudio sintético de la parte central de este Eoceno, y haciendo caso omiso de los pisos inferiores que no interesan a nuestro tema, aceptamos, mientras nuevos datos no demuestren lo contrario, la división estratigráfica que propone.

En toda esta parte, encima de las margas azuladas del Luteciense se extienden areniscas más o menos margosas que encierran numerosos poliperos, los cuales en algunos sitios, como en Castellolí, Santa Margarida de Montbuí, Castellgalí, Sant Martí Vell, etc., constituyen arrecifes coralinos de notable espesor. Según Faura, estos yacimientos corresponden al Priaboniense, lo cual, de ser cierto, parece demostrar que en este lado de la depresión del Ebro la fauna coralina se desarrollaría hasta un poco más tarde, debido seguramente a que los movimientos orogénicos que plegaron la Cordillera Prelitoral catalana ocurrirían inmediatamente después de los pirenaicos propiamente dichos.

Familia **Asteridae.**

Montlivaultia jacquementi d'Archiac.

Especie propia del Mioceno de la India.
Calders (Carez, 1), Castellolí (Maureta, 8).

Montlivaultia sp.

Género citado por Dalloni (2) en el Eoceno pirenaico.

Antillia cylindroides Reuss sp., 1869.

1869. *Circophyllia cylindroides* Reuss.
1898. *Parasmilia crassicostata* Reuss.

Calsina, Montserrat (Faura, 3), Malvals, cerca de Manresa (Faura, 2).

? Circophyllia vertebrata d'Archiac sp., 1850.

1850. *Cyathina vertebrata* d'Archiac.
1851. *Trochosmilia vertebralis* Edwards et Haime.
1871. *Circophyllia vertebralis* Sismonda.

Encontrada por Vezian (12) en Castellgalí.

Pattalophyllia bilobata Michelin sp., 1846.

1846. *Turbinelia bilobata* p. p. Michelin.
1851. *Trochocyatus bilobatus* d'Orbigny.

Casa Lluciá, cerca de Castellolí (Felix, 6).

Pattalophyllia costata d'Archiac sp., 1881.

1881. *Trochocyatus van-den heckei* d'Achiardi.
1889. *Trochosmilia multilobata* d'Achiardi.

Maureta (8) cita esta especie en Castellolí, y Gurb y Faura, de la Soleya dels condals de Manresa (4). Oppenheim (9) es de opinión que esta especie debe reunirse con *Pattalophyllia bilobata* Mich., descrita por Felix entre los ejemplares procedentes de Igualada.

Pattalophyllia cyclolitoides Bellardi sp.

18... *Turbinolia cyclolitoides* Bellardi.
1834. *Turbinolia brevis* Deshayes.
1834. *Turbinolia tenuistriata* Deshayes.
1848. *Trochocyathus cyclolitoides* Edwards et Haime.
1849. *Trochosmilia ? irregularis* Edwards et Haime.
1850. *Trochocyathus brevis tenuistriata* d'Orbigny.
1850. *Aplocyathus cyclolitoides* d'Archiac et Haime.
1857. *Trochocyathus ? irregularis* Milne Edwards.
1881. *Montlivaultia pasinii* d'Archiac.

Alrededores de Igualada (Felix, 6), La Calsina de Montserrat y sierra de Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4).

Pattalophyllia dilatata Felix, 1909.

Casa Lluciá de Castellolí (Felix, 6). Es una especie que sólo se ha encontrado en el cocénico de Cataluña. Según Oppenheim (9), los ejemp'-

res pequeños correspondientes a las figuras 5 y 6 descritos por Felix pertenecen a *Placosmilia bilobata* d'Achiardi.

Pattalophyllia sinuosa Brongniart sp., 1823.

1823. *Turbinolia sinuosa* Brongniart.
1857. *Trochocyathus sinuosus* Milne Edwards.

Vidal (13) encontró esta especie en Figols, Sant Adriá y Eroles, en la cuenca de Tremp.

Leptaxis bilobata d'Achiardi, 1875.

Castellolí (Carez, 1).

Esta especie ha sido encontrada por Achiardi solamente en Friaul (Italia).

Petrophylliella bilobata Michelin sp., 1846.

1846. *Turbinolia bilobata* p. p. Michelin.
1849. *Montlivaultia bilobata* Edwards et Haime.
1851. *Parasmilia bilobata* d'Orbigny.
1856. *Trochosmilia bilobata* Vezian.

Caballs (Maureta, 8) y Castellolí (Maureta, 8; Felix, 6, y Vezian, 12).

Orbicellia defrancei Edwards et Haime sp., 1850.

1838. *Sarcinula acropora* Michelotti.
1838. *Astrea ? interstincta* Michelotti.
1838. *Sarcinula ? plana* Michelotti.
1842. *Astrea argus* Michelin.
1850. *Astrea defranceii* Edwards et Haime.
1852. *Astrea acropora* d'Orbigny.
1857. *Heliastraea defrancei* Milne Edwards.
1861. *Heliastraea acropora* Michelotti.

Pobla de Lillet (Maureta, 8).

Orbicella guettardi Defrance sp., 1826.

1770. Héliolithe a étoiles... Guettard.
1826. *Astrea guettardi* Defrance.
1830. *Montastrea guettardi* Blainville.
1838. *Astrea argus ?* Michelotti.
1857. *Heliastraea guettardi* Milne Edwards.

Castellolí (Maureta, 8) y Pobla de Lillet (Maureta, 8).

Orbicella friulana Oppenheim, 1899.

1875. *Phyllocoenia irradians* d'Achiardi.
1899. *Phyllocoenia friulana* Oppenheim.
1901. *Heliastraea forojuliensis* Oppenheim.
1904. *Heliastraea friulana* Dainelli.

Castelloli (Faura, 4) y Sant Martí Vell.

Plerastraea tessellata Michelin sp., 1845.

Thamnastraea tessellata Michelin.

Castelloli (Maureta, 8).

Favia almerai Oppenheim, 1926.

Citada por Faura (4) por haber sido clasificada por Oppenheim entre los ejemplares procedentes de Castelloli.

Favia costata d'Achiardi, 1875.

Castelloli (Faura, 4). Encontrada solamente en el Eoceno medio de Friaul (Italia).

Favia dubricensis Oppenheim.

Castelloli (Faura, 4).

Prionastraea irregularis Defrance sp , 1826.

1770. Astroite circulaire... Guettard.
1826. *Astrea irregularis* Defrance.
1830. *Cellastrea irregularis* Blainville.

Castelloli (Maureta, 8) y Castelleir (Maureta, 8). Se trata de una especie del Mioceno de Turín, Dax, Gass, etc.

Goniastraea alpina d'Achiardi, 1875.

Castelloli. Esta especie se encuentra solamente en el Eoceno medio de Friaul (Italia).

Hydnophyllia macrogyra Reuss sp., 1867.

1852. *Latimeandra gastaldii* ? J. Haime.
1867. *Ulophyllia ? macrogyra* Reuss.
1867. *Latimeandra daedalea* Reuss.
1881. *Symphyllia microlopha* Quenstedt.
1914. *Hydnophyllia profunda* var. *macrogyra* Kranz.

Sierra de Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4); Navarcles, Castellolí y Pobla de Claramunt.

Hydnophyllia michelotti J. Haime, 1852.

1852. *Latimeandra michelotti* J. Haime.
1856. *Agaricia ? meandrinoides* Catullo.
1856. *Meandrina sublabyrinthica* Catullo.
1857. *Latimeandra michelotti* Milne Edwards.
1861. *Monticularia granulata* Gümbel.
1867. *Latimeandra microlopha* Reuss.
1868. *Symphyllia cristata* Reuss.
1868. *Latimeandra discrepans* Reuss.
1868. *Oroseris meandrinoides* d'Achiardi.
1889. *Hydnophyllia meandrinoides* Reis.
1914. *Hydnophyllia profunda* var. *meandrinoides* Kranz.

Sierra de Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4). Sospecho que debe de tratarse de *Hydnophyllia michelotti* J. Haime f. *bicarenata* Catullo; pero como la cita de Faura se trata de una simple lista, no es posible asegurarlo.

Hydnophyllia michelotti f. **bicarenata** Catullo, 1856.

1856. *Meandrina bicarenata* Catullo.
1867. *? Symphyllia bicarenata* d'Achiardi.
1868. *Latimeandra morchelloides* p. p. Reuss.
1868. *? Symphyllia bicarenata* d'Achiardi.
1909. *Hydnophyllia bicarenata* Felix.

Casa Lluciá de Castellolí (Felix, 6) y antigua ciudad de Jespus, cerca de Igualada (Felix, 6).

Hydnophyllia profunda Michelin, 1842.

1838. *Meandrina labyrinthica* ? Michelotti.
1842. *Meandrina profunda* Michelin.
1849. *Oulophyllia ? profunda* M. Edwards et Haime.
1856. *Meandrina serpentinoides* Catullo.

1857. *? Symphyllia tiedemanni* Milne Edwards.
1857. *Ulophyllia ? profunda* Milne Edwards.
1865. *Trochoseris distorta* p. p. Schauroth.
1867. *Ulophyllia ? flexuosa* d'Achiardi.
1867. *Symphyllia serpentinoides* d'Achiardi.
1869. *Coeloria ? platygyra* Reuss.
1869. *Coeloria grandis* Reuss.
1889. *Hydnophyllia serpentinoides* Reis.
1914. *Hydnophyllia profunda* var. *serpentinoides* Kranz.
1914. *Hydnophyllia profunda* var. *flexuosa* Kranz.
1914. *Hydnophyllia profunda* var. *platygyra* Kranz.

Castellolí y Santa Coloma Saserra (Maureta, 8), ciudad de Jespus, Igualada (Felix, 6), Sant Martí Vell y Castellolí.

Hydnophyllia scalaria Catullo, 1856.

1856. *Meandrina scalaria* Catullo.
1856. *Meandrina cristata* Catullo.
1856. *Meandrina sublabyrinthica* Catullo.
1863. *Leptoria eocaenica* Reuss.
1863. *Hydnophora longicollis* Reuss.
1867. *Latimeandra irradians* Reuss.
1867. *Ulophyllia irradians* Reuss.
1867. *Latimeandra morchelloides* p. p. Reuss.
1867. *Ulophyllia ? acutijuga* Reuss.
1868. *Ulophyllia scalaria* d'Achiardi.
1871. *? Hydnophora meandrinoides* Sismonda.
1896. *Hydnophyllia longicollis* Oppenheim.
1914. *Hydnophyllia profunda* var. *longicollis* Kranz.
1914. *Hydnophyllia profunda* var. *scalaria* Kranz.
1914. *Hydnophyllia profunda* var. *acutijuga* Kranz.

Sierra de Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4), y Castellolí.

Hydnophora venusta Catullo sp., 1856.

1856. *Monticularia venusta* Catullo.
1914. *Hydnophyllia profunda* var *venusta* Kranz.

Alrededores de Igualada (Felix, 6).

Leptomussa variabilis d'Achiardi, 1867.

1869. *Leptomussa abbreviata* Reuss.

La Calsina de Montserrat (Faura, 4) y Castellolí.

Ullophyllia profunda Michelin!

Castellolí y Santa Coloma Saserra (Maureta, 8). La especie comparada es miocénica; por esto creo se trata de *Hydnophyllia profunda* Mich., que es la más frecuente en todo el Eoceno catalán.

Rhizangia brauni Michelin, 1846.

1850. *Funginella braunii* d'Orbigny.

Vidal cita esta especie del eocénico de Sant Adriá y Tremp.

Rhizangia brevissima Deshayes sp., 1834.

1834. *Astrea brevissima* Deshayes.
1850. *Rhizangia brevissimum* d'Orbigny.

Castellolí (Faura, 4).

Cladangia irregularis Michelin.

Castellolí.

Rhabdophyllia granulosa d'Achiardi, 1875.

1902. *Calamophyllia granulosa* Osasco.

Malvals (Faura, 4).

Rhabdophyllia praetensis Oppenheim.

Castellolí y Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4).

Rhabdophyllia tenuis Reuss, 1868.

1868-69. *Rhabdophyllia intercostata* Reuss.
1897. *Calamophyllia tenuis* Bontschew.

Castellolí.

Cycloseris andianensis d'Archiac.

1850. *Cyclolites andianensis* d'Archiac.

Gurb y Sabasona (Maureta, 8).

Cycloseris barcelonensis Oppenheim, 1911.

1909. *Cycloseris patera* Felix.

La Calsina de Montserrat (Faura, 4), Casa Lluciá de Castellolí (Felix, 6), Oliana, Sant Llorens dels Piteus.

Cycloseris duplicicosta Oppenheim.

La Calsina de Montserrat (Faura, 4) y Castellolí (Faura 4).

Cycloseris heberti Tour.

Cyclolites heberti Tour.

Castellolí (Maureta, 8).

Cycloseris perezi Haime, 1850.

1802. *Porpites?* Fortis.
1846. *Cyclolites borsonis* Michelin.
1850. *Funginella perezi* d'Orbigny.
1867. *Cycloseris ephippiata* d'Achiardi.
1899. *Cyclolites perezi* Oppenheim.

Casa Lluciá de Castellolí, Castellolí (Carez, 1), Santa Margarida de Montbuí (Maureta, 8), alrededores de Igualada (Vezian, 12), Oliana, Sant Llorens dels Piteus.

Cycloseris sp.

Oliana (Dalloni, 2), Agulló (Vidal, 13). Sin duda deberá ser referida a alguna de las especies anteriores; pero como se trata solamente de listas de especies, no es posible aventurar ningún juicio.

Trochoseris sp.

Eoceno del Pirineo (Dalloni, 2). La falta de datos y la ambigüedad con que Dalloni suele dar las citas referentes a coralarios, no permite tener gran confianza en esta determinación genérica.

Leptoseris dinarica Oppenheim, 1901.

1901. *Cyathoseris dinarica* Oppenheim.
1909. *Leptoseris patula* Felix.
1914. *Mycetoseris dinarica* Kranz.

Ciudad de Jespus, cerca de Igualada (Felix, 6); Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4).

Cyathoseris haidingeri Reuss.

Esta especie está citada por Vezian (12) como encontrada en los alrededores de Igualada; pero se trata de una especie cretácica, lo cual hace pensar en una determinación específica errónea.

Cyathoseris pachypetala Oppenheim, 1921.

Legendaria ciudad de Jespus, cerca de Igualada (Oppenheim, 11).

Cyathoseris raricalix Oppenheim.

Citada por Faura (4) entre las especies procedentes de Castellolí y clasificadas por el Prof. Oppenheim.

Cyathoseris raristella Oppenheim, 1901.

1901. *Leptoseris ? raristella* Oppenheim.
1909. *Leptoseris patula* Felix.

Alrededores de Igualada, en la ciudad de Jespus (Oppenheim, 9).

Cyathoseris sp.

Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4).

Mycetoseris hypocrateriformis Meneghini sp., 1861.

1861. *Mycedium hipocrateriformi* Michelotti.
1868. *Mycedium profundum* Reuss.
1869. *Cyathoseris pseudomeandra* Reuss.
1912. *Cyathoseris hipocrateriformis* Oppenheim.
1914. *Mycethoseris patula* var. *hipocrateriformis* Kranz.

Alrededores de Igualada (Felix, 6).

Siderofungia bella Reuss sp., 1869.

1869. *Columnastraea bella* Reuss.

Casa Lluciá de Castelloli (Felix, 6). Se trata de una especie oligocénica que se encuentra en Baviera, Crosara, etc.

Mesomorpha hemisphaerica d'Achiardi sp., 1875.

1875. *Thamnastraea hemispherica* d'Achiardi.

Alrededores de Igualada, Castelloli (Faura, 4), Malvals, en Manresa (Faura, 4).

Mesomorpha forojuliensis d'Achiardi sp., 1875.

1875. *Thamnastraea forojuliensis* d'Achiardi.

Castelloli (Faura, 4), Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4); Oliana, Santa Margarida de Montbuí.

Dimorphastraea castroi Mallada.

Manresa (Maureta y Thos y Codina, 8).

Dimorphastraea glomerata Reuss!

Vezian (12) encontró esta especie en Castellgalí; pero el ejemplar comparado procede del cretácico de Gosau. Es, pues, probable que se trate de otra especie.

Leptophyllia dubravitzensis Oppenheim, 1901.

1901. *Turbinoseris dubravitzensis* Oppenheim.
1909. *Leptomusa costellata* Felix.

Casa Lluciá de Castelloli (Faura, 4), Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4).

Leptophyllia felixii Oppenheim.

La Calsina (Montserrat) y Sierra de Malvals (Manresa), según Faura (4).

Leptophyllia pironai d'Achiardi sp., 1875.

1875. *Montlivaultia pironae* d'Achiardi.
1875. *Parasmilia pironae* d'Achiardi.
875. *Trochosmilia ? elongata* d'Achiardi.
1901. *Turbinoseris pironai* Oppenheim.

Sierra de Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4).

Leptophyllia sp.

Pobla de Claramunt. Se trata de un ejemplar muy rodado, que no es posible determinar a qué especie pertenece.

? Turbinolia conoidea Vezian, 1856.

Alrededores de Igualada (Vezian, 12). Es una especie exclusiva del eocénico catalán, pero que no es posible compararla con las otras *Turbinolia* descritas, pues la descripción de Vezian es muy superficial y además carece de grabados.

Turbinolia sp.

En el eocénico de Gurb (Faura, 4).

Flabellum cf. **bellardi** J. Haime, 1850.

1846. *Flabellum cuneatum* p. p. Michelin.

La Calsina de Montserrat (Faura, 4).

Flabellum sp.

Se encuentra, según Dalloni (2), en la confluencia del Cardoner con el Aigua de Valls y en el camino de Guixes.

Trochocyatus af. **lamellicostatus** Edwards et Haime.

Citada por Vezian como recogida en los alrededores de Igualada. Pero se trata de una especie que se encuentra en el cretácico de Gosau.

Trochocyathus sinuosus Brongniart sp., 1823.

Figols, Tremp, Sant Adriá, en la cuenca de Tremp (Vidal, 1). Sant Climent d'Amer (Vidal, 14); Calders y Aren (Carez, 1), confluencia del Cardoner con el Aigua de Valls y camino de Guixes (Dalloni, 2).

Trochocyathus taramelli d'Achiardi, 1875.

Figols, en la cuenca de Tremp, y Aren, en el Ribagorza (Carez, 1).

Trochocyathus sp.

Agulló (Carez, 1), Aren (Carez, 1), confluencia del Cardoner con el Aigua de Valls (Dalloni, 2), Gurb (Faura, 4), Oliana (Vidal, 13, y Dalloni, 2), Pobla de Lillet (Maureta, 8), Santa María de Meiá (Vidal, 13). Sant Llorens dels Piteus (Dalloni, 2).

Trochosmilia alpina Michelin sp., 1848.

La Calsina de Montserrat (Faura, 4).

Trochosmilia acutimargo Reuss, 1872.

1868. *Trochosmilia profunda* p. p. Reuss.

Se encuentra solamente en el Oligoceno italiano.

Trochosmilia bilobata d'Achiardi, 1866.

Esta especie debe de corresponder a la *Trochosmilia bilobata* de Vezian (12), procedente de los alrededores de Igualada. Félix (6) la ha reconocido también entre el lote de corales procedentes de la legendaria ciudad de Jespus de los alrededores de Igualada. Se encuentra solamente en el Oligoceno italiano.

Trochosmilia castelensis Vezian, 1856.

Según Vezian (12), se encuentra en Castellgalí y Castelloli, en la provincia de Barcelona.

Trochosmilia cernua Goldfuss.

Se trata de una cita de Vezian (12); pero la determinación específica

puede ser equivocada, pues dicha especie corresponde al Cretácico de las Corberas (Francia).

Trochosmilia corniculum Michelin sp., 1846.

1846. *Turbinolia corniculum* Michelin.
1846. *Turbinolia hemisphaerica* Michelin.
1850. *Lasmophyllia corniculum* d'Orbigny.

Castellolí (Maureta, 8), alrededores de Igualada (Felix, 6).

Trochosmilia jeanjeani Vezian, 1856.

Se encuentra solamente en el eocénico de los alrededores de Igualada; pero, como todas las especies nuevas descritas por Vezian, no puede compararse con otras a causa de la insuficiencia de datos.

Trochosmilia irregularis Deshayes sp., 1834.

1834. *Turbinolia irregularis* Deshayes.
1846. *Turbinolia? exarata* Michelin.
1866. *Trochosmilia incurva* d'Achiardi.
1868. *Parasmilia exarata* d'Achiardi.
1887. *Trochocyathus cornutus* Quenstedt.

Casa Lluciá de Castellolí (Felix, 6).

Parasmilia acutecristata Reuss sp., 1870.

1870. *Trochocyathus acutecristatus* Reuss.

La Calsina de Montserrat (Faura, 4).

Placosmilia bilobata d'Achiardi, 1868.

1875. *Placosmilia eocenica* d'Achiardi.
1881. *Sphaenotrochus rossii* d'Achiardi.
1901. *Placosmilia eocaenica* Oppenheim.

La Calsina de Montserrat (Faura, 4), Sierra de Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4).

Placosmilia fimbriata Michelin sp., 1841.

1841. *Turbinolia fimbriata* Michelin.
1850. *Trochocyathus ? fimbriatus* J. Haime.
1851. *Trochosmilia ? fimbriata* Edwards et Haime.

La Calsina de Montserrat.

Placosmilia multisinuosa Michelin sp., 1846.

1846. *Turbinolia multisinuosa* Michelin.
1850. *Trochosmilia ? multisinuosa* J. Haime.
1894. *Placophyllia ? caliculata* De Gregorio.
1894. *Placosmilia postalensis* De Gregorio.
1896. *Leptaxis multisinuosa* Oppenheim.

Pobla de Claramunt.

Placosmilia strangulata d'Achiardi, 1875.

Castellolí (Carez, 1).

Placosmilia sp.

Eocénico de Agulló, cerca de Ager (Vidal, 13).

Stephanosmilia d'achiardi Oppenheim, 1899.

1875. *Trochocyathus aequicostatus* d'Achiardi.

La Calsina de Montserrat (Faura, 4).

Stylophora contorta Leymerie sp., 1846.

1846. *Astrea contorta* Leymerie.
1846. *Pocillopora raristella* Michelin.
1850. *Enallastrea contorta* d'Orbigny.
1851. *Astrocoenia ? contorta* Edwards et Haime.

Castellolí.

Stylophora pulcherrima d'Achiardi, 1875.

Castellolí (Carez, 1).

Stylophora sp.

Castellolí. Se trata de una especie difícilmente determinable y que además no es posible identificar con ninguna de las precedentes.

Dictyaraea clinactinia Michelotti, 1861.

1856. *Vincularia? rhombiphora* Catullo.
1861. *Stylocaenia clinactinia* Michelotti.
1864. *Staphanocoenia elegans* Reuss.
1866. *Staphanocoenia clinactinia* d'Achiardi.
1868. *Dictyaraea elegans* Reuss.
1881. *Dictyaraea excentrica* Quenstedt.
1900. *Goniaraea clinactinia* Oppenheim.
1902. *Dictyaraea superficialis* Osasco.
1902. *Astrocoenia irregularis* Osasco.
1909. *Goniaraea clinactinia* Felix.

Alrededores de Igualada (Felix, 6), Oliana, Santa Margarida de Montbuí, Castellolí, Sant Llorens dels Piteus, Mur y Vilamolat de Mur.

Dictyaraea octopartita Oppenheim, 1901.

1901. *Goniaraea octopartita* Oppenheim.

Alrededores de Igualada, en la ciudad de Jespus (Felix, 6).

Stylocoenia emarciata Lamarck sp., 1816.

1770. Astroïte demi-cylindrique... Guettard.
1816. *Astrea emarciata* Lamarck.
1826. *Astrea cylindrica* Defrance.
1826. *Astrea pulchella* Defrance.
1826. *Astrea stylophora* Goldfuss.
1830. *Cellastrea emarciata* Blainville.
1844. *Astrea decorata* Michelin.
1850. *Stylophora emarciata* Lonsdale.
1850. *Aplostrea stylophora* d'Orbigny.

Sant Adrià y Tremp (Dalloni, 2), Castellolí, Sierra dels Condals, cerca de Manresa (Faura, 4). Felix (6) es de opinión que dicha especie debe ser *Stylocoenia emarciata* var. *major*, que consignamos a continuación.

Stylocoenia emarciata var. **major** Felix, 1909.

Casa Lluciá de Castellolí (Felix, 6). Se encuentra además en el Eoceno de El Cairo.

Stylocoenia lobato-rotundata Michelin, 1842.

1842. *Astrea lobato-rotundata* Michelin.
1856. *Syringopora ? flabellata* Catullo.
1856. *Astraea palmata* Catullo.
1856. *Astraea tuberosa* Catullo.
1856. *Astraea septemdigitata* Catullo.
1868. *Styclocoenia microphthalma* Reuss.
1894. *Stylocoenia postalensis* De Gregorio.
1912. *Astrocoenia lobato-rotundata* Oppenheim.

Castellolí (Carez, 1), Malvals (Faura, 4), Oliana, Vilamolat de Mur, Sant Llorens dels Piteus.

Stylocoenia macrostyla Reuss, 1870.

Castellolí. Se encuentra en el Eoceno medio del Noroeste de Hungría.

Stylocoenia taurinensis Michelin, 1842.

1847. *Astraea taurinensis* Michelotti.
1856. *Astraea bistellata* Catullo.
1881. *Stylocoenia lobato-rotundata* Quenstedt.

Caballs y Gurb (Maureta, 8), Tosa de Montbuí (Faura, 4), Castellolí, Malvals, Navarcles, Sabasona, Seva y Tona (Maureta, 8).

Stylocoenia vicareyi J. Haime, 1852.

1856. *Stylocoenia vicarei* Vezian.

Igualada (Vezian, 12), Gurb, Caballs y Sabasona (Maureta, 8).

Astrocoenia reticulata ? Reis.

Se trata de una especie del Cretácico de Gosau y de las Corberas, lo cual induce a sospechar que la determinación de Vezian (12) está equivocada.

Astrocoenia ornata Milne Edwards.

Castellolí (Maureta, 8). Se trata de una especie del Mioceno de Turín.

Astrocoenia sp.

Figols, Eroles y Sant Adriá, en la cuenca de Tremp (Dalloni, 2), y Oliana (Dalloni, 2). Por las mismas razones expuestas anteriormente, es de suponer que se trata de alguna de las especies citadas más arriba.

Stephanocoenia intersepta var. ..... Vezian.

Vezian (12) describe esta nueva variedad, a la que no da nombre. Sin embargo, debe tenerse presente que se trata de una especie propia de los mares australes, y es sabido que la fauna coralina de estas aguas es muy distinta de la de nuestras latitudes.

Actinacis cognata Oppenheim, 1901.

1875. *Actinacis delicata* d'Achiardi.
1899. *Actinacis delicatula* Oppenheim.

Malvals (Faura, 4), Castellolí, Oliana, Vilamolat de Mur.

Actinacis delicata Reuss, 1869.

1872. *Porites polistyla* Reuss.

Alrededores de Igualada (Felix, 6).

Astraeopora annulata d'Achiardi, 1875.

Castellolí (Faura, 4).

Astraeopora decaphylla Reuss, 1868.

1856. *Astraea cylindrica* Catullo.
1856. *Stylina tecta* Catullo.
1867. *Astreopora cylindrica* d'Achiardi.

Castellolí.

Astraeopora faurai Oppenheim, 1926.

Castellolí (Faura, 4).

Dendracis haidingeri Reuss, 1864.

Ciudad de Jespus, cerca de Igualada (Felix, 6).

Dendracis sp.

Oliana (Dalloni, 2).

Goniopora ameliana Defrance sp., 1826.

1826. *Astrea ameliana* Defrance.
1826. *Astrea muricata* Goldfuss.
1834. *Dipsastraea muricata* Blainville.
1850. *Prionastraea ameliana* d'Orbigny.
1851. *Litharaea ameliana* Edwards et Haime.
1903. *Goniopora Paris Basin 4 (Parisiorum)* Bernard.

Igualada (Maureta, 8).

Goniopora katzeri Oppenheim sp., 1912.

Castellolí.

Goniopora rudis Reuss, 1869.

1869. *Litharaea rudis* Reuss.
1903. *Goniopora vicenza (Vicentina sexta)* Bernard.

Ciudad de Jespus, en los alrededores de Igualada (Felix, 6).

Porites sp.

Oliana (Dalloni, 2). Por las razones expuestas anteriormente, no cabe tener mucha confianza en esta determinación genérica.

Goniaraea elegans Leymerie, 1846.

Alrededores de Igualada, Malvals (Faura, 4), Navarcles, Seva y Tona (Maureta, 8) y Pobla de Claramunt.

Isis brevis d'Achiardi.

Malvals (Faura, 4).

Isis d'achiardi Oppenheim, 1923.

Malvals (Faura, 4). Esta especie se encuentra solamente en Hercegovina.

Heliopora bellardii J. Haime, 1852.

1852. *Polytremacis bellardii* J. Haime.
1856. *Millepora globularis* Catullo.
1867. *Heliopora globularis* d'Achiardi.

Alrededores de Igualada (Felix, 6), Sierra de Malvals, cerca de Manresa (Faura, 4).

Laboratorio de Geología,
Universidad de Barcelona.

Bibliografía.

(1) Carez.

1881. *Étude des terrains crétacés et tertiaires du Nord de l'Espagne.* Paris.

(2) Dalloni.

1930. *Les Pyrénées catalanes.* Alger.

(3) Faura y Sans, M., y Canu, F.

1916. Sur les Bryozoaires des terrains tertiaires de la Catalogne. *Treballs Inst. Cat. d'Hist. Nat.*

(4) Faura y Sans, M.

1926. *El Tibidabo y Montserrat.* Madrid.

(5) Faura y Sans, M., y Marín, A.

1926. *Cuenca potásica de Cataluña y Pirineo central.* Madrid.

(6) Felix, J.

1909. *Über eine untertiäre Korallenfauna aus der Gegend von Barcelona.* Stuttgart.

(7) Felix, J.

1925. *Anthozoa eocaenica et oligocaenica. Fossilium Catalogus.*

(8) Maureta y Thos y Codina.

1881. Descripción física, geológica y minera de la provincia de Barcelona *Mem. de la Com. del Mapa Geol. de España.*

(9) Oppenheim, P.

1910. Bemerkungen zu Prof. Johanes Felix «*Über eine untertiäre Korallenfauna aus der Gegend von Barcelona*».

(10) Oppenheim, P.

1911. Weitere Notizen zur alttertiären Korallenfauna von Barcelona. *Zeitschr. D. geol. Ges.*, Berlin.

(11) Oppenheim, P.

Miscellanea Paleontologica.

(12) Vezian, A.

1856. *Mollusques et Zoophytes des terrains nummulitique et tertiaire marin de la province de Barcelone*. Montpellier.

(13) Vidal, L. M.

1875. Geología de la provincia de Lérida. *Bol. de la Com. del Mapa Geol. de Esp.*

(14) Vidal, L. M.

1866. Reseña geológica y minera de la provincia de Gerona. *Bol. de la Com. del Mapa Geol. de Esp.*

Sección bibliográfica.

Richter (G.) y **Teichmüller** (R.).—*Die Entwicklung der Keltiberischen Ketten.* Abh. d. Ges. d. Wiss. zu Gottingen. Math.-phys., Kl. III, Folge., H. 7, 1933. Aus: Beitrage zur Geologie der westlichen Mediterrangebiete). en Neues Jahrbuch fur Mineralogie, Geol. und Paläon. Jahrgang, 1933. Stuttgart, 1933.

Se puede esbozar aquí únicamente de una manera general el contenido del trabajo. Las cadenas celto-ibéricas en el Nordeste de España se han formado en una artesa especial mesozoica poco profunda, situada entre los geosinclinales de los Pirineos y Cordillera Bética. En verdad que la localización de esta artesa cambia en sus detalles durante las distintas épocas del Mesozoico, aun cuando su posición no varíe grandemente, así como también su limitación por antiguas masas emergidas, la meseta castellana por el Oeste y en el Este, por la zona aragonesa.

Se describen con detalle las cuencas de sedimentación celto-ibéricas, su formación, excelentemente ilustrada con pequeños mapas paleogeográficos y tectónicos.

Durante el Terciario antiguo se verifica un cambio fundamental en la paleogeografía de Celto-iberia, levantándose las antiguas zonas de sedimentación mesozoica y las regiones altas de la meseta castellana, iniciándose la formación de las cuencas del Tajo, Ebro y Duero. Obsérvase que el Terciario reciente corta discordantemente las cadenas en dirección NNE.-SSE.; la disposición morfológica moderna de la montaña es el resultado de un plegamiento joven.

Las estructuras de la orogénesis premiocena varía según los pisos estratigráficos. En las zonas cretajurásicas los pliegues son continuos; en las zonas triásicas más altas (Keuper y caliza conchífera), formaciones hundidas. En el Trías inferior y en el Paleozoico hay zonas imbricadas. Transversalmente a los ejes de los pliegues de dirección principal NNW. van otros con dirección ENE. formados en la misma época.

Las cadenas celto-ibéricas tienen una estructura bilateral.

Es uno de los resultados más importantes la prueba de que el movimiento orogénico se encuentra esbozado en la historia epirogénica. Esto se pone de manifiesto en la alineación de las cadenas, que coinciden con la extensión longitudinal de la artesa sedimentaria; los pliegues transversales se han formado forzosamente por el obstáculo que encontraban en los macizos mesozoicos.

Las desviaciones se explican por el hecho de que los movimientos se dirigen principalmente hacia las antiguas masas, y por consiguiente hacia los hundimien-

tos del borde; también se explica la posición del vértice y la intensidad de la compresión, que difiere según el lugar y es mayor en los bordes de la montaña que en el interior.

Se pueden calificar las cadenas celto-ibéricas como de orogénesis inferior; su desarrollo difiere considerablemente de la geosinclinal bética y pirenaica, pareciéndose en su estructura al Jura suizo y a ciertas regiones de la baja Alemania.

Acompaña un mapa tectónico de conjunto y diversos mapas paleogeográficos y geológicos.—WURM (Trad. de C. VIDAL BOX.)

Nussbaum (F.).—*Morphologische Studien in den östlichen Pyrenäen.* Zs. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin, págs. 200-210. Berlin, 1930.

El autor interpreta la formación de los *Karen* pirenaicos como formaciones erosivas relativamente pequeñas, pero cuya potencia se puede atribuir a un largo período de estancia de la masa glacial y también a la posición de los *Karen* en forma de escalera. Trata especialmente de las pendientes, plataformas y lagos de *Kar*.

Después estudia ciertas formaciones geológicas que cierran el valle. Valles en forma de artesa, en contraste con los clásicamente normales revestidos por las morrenas; compara después el autor estas formaciones con las de los Alpes.—C. VIDAL BOX.

Raymond Ciry (M.).—*La terminaison orientale du Massif primaire asturien et la structure de la région mésozoïque qui l'enveloppe vers l'Est.* Compt. Rend. de l'Acad. des Sc., núm. 23, pág. 1445. Paris, 1933.

Se estudian las mutuas relaciones entre el paleozoico asturiano y las próximas formaciones mesozoicas, haciendo consideraciones de índole tectónica sobre la especial disposición del borde secundario y la posible existencia de mantos de corrimiento, apareciendo el macizo primario como un pliegue de fondo. Distingue después una serie de zonas o unidades tectónicas.—C. VIDAL BOX.

Astre (G.).—*Les* Hippurites *du barranc del Racó.* Bull. Soc. d'Hist. Nat., t. LXIV, págs. 493-496, figs. 1-3. Toulouse, 1932.

El autor estudia ejemplares remitidos por nuestro consocio Sr. Darder, procedentes del barranco del Racó, Bocairente (Valencia). Las especies determinadas son: *Hippurites (Orbignya) canaliculata* Rolland du Roquan, *H. (Orbignya) praebioculata* Toucas e *H. (Orbignya)* cf. *rennensis* Douvillé, las cuales fijan la edad de los estratos en el Santoniense superior.

Desde el punto de vista paleontológico obtiene las siguientes conclusiones: 1.ª Una variación particular de *Orb. praebioculata*, con su pilar E menos estrechado en la base que en los ejemplares corrientes, variación tan general aquí que

podría definir una raza local, var. *valenciana*. 2.ª El gran tamaño que los ejemplares alcanzan en esta localidad, hecho común a numerosos yacimientos españoles, indica la existencia de mares senonienses más cálidos y más ricos en sales calcáreas. 3.ª La presencia en los límites meridionales de la provincia de Valencia de la fauna de *Hippurites* del Santoniense superior de la Montagne des Cornes descubre relaciones biológicas que existían entonces entre el dominio nordpirenaico y el del levante español. Es un documento precioso para la Paleogeografía. Si concuerda con descubrimientos análogos de otros grupos, obligará, seguramente, a modificar los esquemas clásicos de las comunicaciones de los mares cretácicos.—J. Royo y Gómez.

Kühnelt (W.).—*Ueber Kalklösung durch Landschnecken*. Zool. Jahrb., t. LXIII, cuad. 2, págs. 131-144, con 5 grabados en el texto. Jena, 1932.

La acción corrosiva de los caracoles terrestres sobre las rocas calizas, en las que aquéllos crean galerías profundas, es objeto en el trabajo de Kühnelt de un detenido estudio, basado sobre todo en unos fragmentos de caliza carbonífera de Perlora (Asturias) que el autor de esta nota bibliográfica envió en 1929 al profesor O. Abel (Viena).

Se describe el proceso de la formación de estos tubos y galerías excavados por distintas especies de helícidos. Siguen los diferentes experimentos que se han hecho para tratar de hallar el agente corrosivo. Como resultado se tiene que no es el trabajo mecánico de la rádula, como se suponía antes, ni la secreción especial de glándulas ácidas, sino el anhídrido carbónico de la respiración de la piel difundido en el mismo mucus, el que ataca a la roca y la disuelve. Especialmente el pie y el borde del manto son las zonas de mayor actividad corrosiva. Esta propiedad corrosiva de los helícidos no se hace más que en determinados climas templados y con bastante humedad. Se resumen en una tabla los datos obtenidos en diversas localidades en donde se han observado estos fenómenos.—J. G. de Llarena.

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LOS GÉNEROS, ESPECIES Y SUBESPECIES MENCIONADOS O DESCRITOS EN EL TOMO XXXIII DEL «BOLETÍN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL» [1]

Botánica.

Abelfa, 141.
Abies pinsapo, 144.
Acer pseudoplatanus, 144.
Adelfa, 141.
Adenocarpus grandiflorus, 22.
— intermedius, 146, 150.
Aecidium asperifolii, 36.
Aegilops ovata, 233.
— triuncialis, 22.
Aesculus hippocastanum, 144.
Agropyrum confusum, 107.
— cristatum, 107, 108.
— glaucum, 227.
— repens, 233.
Agrostis alba, 105, 106.
Alcachofa, 206.
Aliso, 80, 382.
Aljuncia, 141.
Alopecurus pratensis, 106.
Alternaria solani, 224.
— tenuis, 223.
Alyssum montanum, 22.
Amerosporium polynematoides, 104.
Ammophila, 42.
Amphisphaeria, 94.
— applanata, 94.
— melantera, 94.
— separans, 94.
— umbrina, 94.
— ** verrucosa, 93-94.
Anabaena, 141.
Anabasis brevifolia, 107.
Anacardium excelsum, 199.
— occidentale, 199.
Anarrhinum bellidifolium, 153.
Anchusa sempervirens, 152.
Andryala, 252.
— integrifolia, 154, 249.
— maroccana, 39.
Angelica sylvestris, 152.
Anthemis Cotula, 154.
— nobilis, 154.
Anthoxanthum odoratum, 22.
Anthrostemma, 190.
Anthyllis tejedensis, 22.
Arbutus Unedo, 137.
Arenaria formosa, 107.
— grandiflora, 22.
Aristida coerulescens, 36.
Armeria filicaulis, 23.
— maritima, 152.
— plantaginea, 34.
Artemisia borealis, 107.
— dracunculus, 106.
— frigida, 107, 108.
— glauca, 107.
— glutinosa, 22, 95.
— herba-alba, 95.
— laciniata, 106.
— maritima, 108.

[1] Un asterisco * indica que el género o especie a que precede está descrito en este tomo, y dos **, que se describe por primera vez. Sólo figuran en el índice las subespecies y variedades nuevas. Los nombres vulgares van en cursiva.

Artemisia mongolica, 106.
— pectinata, 108, 110.
— scoparia, 106.
Arthrocnemon, 139.
Arthrostemma campanularis, 197.
Ascochyta graminicola, 227.
Asparagus aphyllus, 21, 149.
Aspergillus, 238, 239, 243, 244.
— alliaceus, 243.
— ** Caballeroi, 244.
— elegans, 243.
— flavus, 244.
— glaucus, 244.
— ochraceus, 243.
— quercinus, 243.
— sulfureus, 243.
— Wentii, 243.
Asphodelus, 31.
— cerasiferus, 91.
— microcarpus, 32.
— tenuiflorus, 32.
Asplenium Adiantum-nigrum, 148.
— Filix-femina, 148.
Asterella Balansae, 197.
Asterina, 158, 187, 188, 189, 190, 191, 196, 198, 199.
— amadelpha, 190, 195.
— Astroniae, 190, 192.
— Azarae, 188, 189.
— Balansae, 196, 197.
— Belluciae, 196, 197.
— camelliae, 198.
— carbonacea, 199.
— confertissima, 196, 197.
— correacolla, 198.
— denigrata, 190, 196, 197.
— dilabens, 193, 198.
— guianensis, 190, 196, 197.
— hypophylla, 190, 194.
— inaequalis, 190, 198.
— incisa, 190, 194.
— Maublanci, 190, 194.
— melanotes, 190, 196.
— melastomacearum, 190, 194.
— Melastomataceae, 192, 193.
— melastomatis, 187, 188, 190, 192, 194, 196, 198.
— Miconiae, 190, 192, 193.
Asterina miconiicola, 190, 194, 195.
— pulla, 190, 198.
— racemosae, 190, 194, 197.
— Schlechteriana, 190, 195.
— spathulata, 190, 193.
— Tetrazygiae, 196, 197.
— Theissenia, 193.
— transiens, 192, 195, 196.
— Uribei, 190, 196, 197.
— venezolana, 190, 193.
Asteriscus maritimus, 35.
— spinosus, 35.
Asterolibertia, 189, 191, 198, 199.
— inaequalis, 198.
Astragalus lusitanicus, 38.
Astrocarpus purpurascens, 23.
Astronia, 192.
Athyrium, 148.
Atropis distans, 107.
Auerswaldia chameropsis, 39.
Avena sterilis, 234.
Bambusa, 104.
Basidiosepta, 240.
Bellucia, 190.
Beta, 43.
Betula, 105, 106.
Blakea, 190, 196, 197.
Blechnum spicant, 148.
Botrytis tulasnei, 98.
Brachypodium dystachium, 232.
Bremia lactucae, 232.
— sonchi, 232.
Brezos, 25, 28.
Bromus inermis, 106.
— maximus, 227, 234.
— rubens, 234.
— sterilis, 36.
Brunchorstia destruens, 26, 28.
Brunnella vulgaris, 146, 152.
Bupleurum fruticescens, 228.
— fruticosum, 23.
— ranunculoides, 228.
— spinosum, 227.
Buxus balearica, 21, 22.
Cakile maritima, 150.
Calamintha Nepeta, 146, 152.
Calluna vulgaris, 25, 146, 152.
Calystegia sepium, 152.

Camarum palustre, 106.
Camarosporium cistinum, 95, 103.
— ** salsolae, 103.
Camellia Thea, 198.
Campanula lusitanica, 153.
Cañas, 104.
Capsicum annuum, 224, 229.
Caragana bungei, 107.
— spinosa, 105, 106.
Cardus tenuifolius, 154.
Carex sp. ampullacea, 105, 106.
Carlina corymbosa, 154.
Carrasca, 81.
Castanea sativa, 146, 147, 149.
Cedro, 80.
Cenangium abietis, 28.
Centaurea, 249, 250, 252.
— bombycina, 22.
— pratensis, 154.
— pullata, 37.
Centaurium umbellatum, 22, 43.
Centeno, 377.
Ceratophyllum, 140.
Cercospora beticola, 43.
— periclymenii, 223.
Chaenorrhinum longipedunculatum, 23.
Chamaerodes altaicus, 107.
Chamerops excelsa, 142, 144.
— humilis, 21, 39.
Chenopodium murale, 149.
Chopo, 383.
Chroococcus, 143.
Cicer arietinum, 226.
Cirsium acaule, 105, 106.
— Bulbosum, 146, 154.
— filipendulum, 146, 154.
— lanceolatum, 154.
Cistus crispus, 137, 138.
— ladaniferus, 95, 103.
— libanotis, 22, 23.
— salviifolius, 137, 138.
Clastidium setigerum, 140.
Clidemia, 190.
— Bonplandii, 193.
— dentata, 193.
— hirta, 192, 195.
Coelastrum cambricum, 140, 143.
Coleosporium inulae, 35.
Coleosporium senecionis, 36.
Coluria geoides, 107.
Coniothyrium bupleuri var. bupleuri spinosi, 227.
— fuligineum, 100.
— Montagnei, 100.
Conostegia, 190.
Convolvulus lanuginosus, 22.
Coriaria myrtifolia, 23.
Coridothymus capitatus, 22.
Coris monspeliensis, 22.
Correa Laurenciana, 198.
Corrigiola littoralis, 149.
Corylus avellana, 97.
Crataegus oxyacantha, 97, 98.
Crepis virens, 146, 154.
Crithmum maritimum, 152.
Crumenula abietina, 28.
Cryptodiscus, 104.
— pallidus, 98.
Cucurbitaria berberidis, 96.
— laburni, 96.
Cuscuta Ephithymum, 152.
Cycloconium oleaginum, 222.
Cynoglossum, 104.
Cyperus longus, 148, 227.
— Monti, 231.
— schoenoidis, 231.
Cyphella albo-violascens, 92.
—Bresadolae, 92.
— villosa, 92.
Cystopus candidus, 37.
— tragopogonis, 37.
Cytospora ambiens, 99.
— nivea, 97, 99.
— nobilis, 99.
— salicis, 99.
— salicis babylonicae, 99.
— tamaricophila, 99.
— vitis, 97, 99, 100.
Cytosporina ludibunda, 100.
— ** salsolae, 97, 100.
Daboecia cantabrica, 146, 152.
Dacryomyces deliquescens, 92.
Daldinia, 104.
— Vernicosa, 98.
Daphne gnidium, 22, 137, 146, 151.
Darluca filum, 227, 234.

Delphinium Staphisagria, 42.
Dianthus malacitanus, 22.
Diaporthe farinosa, 96.
Diatomeas, 142.
Diatrypella, 104.
— intermedia, 96.
— quercina, 96.
Diatrype stigma, 96.
Digitalis laciniata, 22.
— purpurea, 138, 153.
Digitaria sanguinalis, 148.
Dimerosporium, 189.
Diotis candidissima, 154.
— maritima, 32.
Diplodia ampelina, 101.
— elaeagnella, 101.
— frangulae var. lycioides, 101.
— interrogativa, 101.
— juglandis, 102.
— laurina, 102.
— maclurae, 102.
— nigricans, 102.
— quercina, 102.
— sycina, 102.
Diplotaxis nudicaulis, 22.
Dipsacus silvestris, 222.
Dothidea chameropsis, 39.
— hypophylla, 194.
Echium rosulatum, 152.
Eleagnus angustifolia, 100, 101.
Elymus angustus, 106.
— junceum, 108.
— salsuginosus, 107.
Encina, 377, 378, 379, 382, 383.
Endoxylina, 104.
— stellulata var. minor, 96.
Enredaderas, 171.
Enteromorpha, 139.
— intestinalis, 142.
Epilobium, 151.
Erica, 25.
— arborea, 152.
— ciliaris, 146, 152.
— cinerea, 146, 152.
— scoparia, 137.
— stricta, 23.
Eryngium campestre, 234.
Erysimum simplex, 23.
Erysiphe graminis, 38.
— lamprocarpa, 36, 38.
— martii, 38.
— umbelliferarum, 230.
Erythraea centaurium, 43.
Espadañas, 378, 384.
Euasterina, 189, 192.
Eucalyptus globulus, 144.
Eupatorium cannabinum, 154.
Euphorbia Androsaemifolia, 151.
— paralias, 151.
— peplus, 35.
— pterococca, 35.
— pubescens, 35.
— rupicola, 23.
— terracina, 151.
Eurotia ceratoides, 106.
Eutypella, 104.
— kochianae var. salsolae, 97, 100.
Evonymus japonicus, 230.
Excipulina pinea, 26, 28.
Festuca Fenas, 234.
Ficus carica, 100, 102.
Filago gallica, 154.
— minima, 154.
Foeniculum vulgare, 151.
Fragaria vesca, 150.
Fraxinus, 92.
— angustifolia, 93, 96, 98.
Fusarium Sarcochroum, 104.
— urticearum, 102, 104.
— willkomii, 225.
Fusicladium cerasi, 222.
Galium, 153.
— erythrorrhizon, 23.
Genista Boissieri, 22.
— falcata, 137, 138.
— retamoides, 22.
Geranium Molle, 150.
Geum Urbanum, 150.
Gladiolus illyricus, 32.
— segetum, 32.
Globularia spinosa, 22.
Gloeosporium **capsici, 228, 229.
Gloeotrichia natans, 141.
Gnaphalium luteo-album, 154.
Gongrosira pygmaea, 140.
Gypsophila desertorum, 107, 108, 109.

Halimium occidentalis, 146, 151.
Haplophyllum hispanicum, 227.
Hedera helix, 151.
Helianthemum glaucum, 22.
— paniculatum, 22.
Helichrysum foetidum, 154.
— serotinum, 154.
— stoechas, 22.
Helminthosporium teres, 223.
Hemicrambe fruticulosa, 40.
Hendersonia culmicola, 42.
— culmiseda, 42.
— sarmentorum, 102.
Herniaria polygonoides, 21.
Heterotrichum umbellatum, 196.
Hiedra, 171.
Hieracium umbellatum ?, 154.
Hippocrepis eriocarpa, 22.
Hongo, 26, 28, 31, 195.
Hordeum brevisubulatum, 105, 106.
— secalinum, 106.
— vulgare, 38, 223.
Hormiscium centaurii, 43.
Hydrodyctium reticulatum, 140.
Hypericum linearifolium, 151.
— quadrangulum, 151.
— tetrapterum, 151.
Hypocopra, 92.
Hypoxylon coccineum, 97.
— pulcherrimum, 97.
— rubiginosum, 98.
Hysterographium fraxini, 98.
Iberis cinerea, 22.
— Lagascana, 23.
Illecebrum verticillatum, 149.
Inula graveolens, 35.
Iris ensata, 106.
Jara, 377.
Jasione montana, 153.
— penicillata, 22.
Jasminum fruticans, 92, 99, 104.
Juglans regia, 102.
Juncus, 139.
— conglomeratus, 148.
— lamprocarpus, 148.
— silvatus, 148
Juniperus, 361.
— oxycedrus, 21.
Juniperus phoenicea, 22.
Kalidium foliatum, 108, 110.
Kirschteiniella, 94.
Koeleria gracilis, 108.
— phleoides, 227.
Laburnum vulgare, 102.
Lamium maculatum, 152.
Larix sibirica, 105, 106.
Laurus nobilis, 99, 102.
Lavandula lanata, 22.
Lavatera cretica, 32.
Lecanidion atratum, 98.
Leontodon autumnalis, 154.
Leptosphaeria, 95.
— **ceballosi, 230, 231.
— cisti, 95.
— **cistina, 95, 103.
— cyperina, 231.
— fuscidula, 40, 42.
Leptothyrium culmigenum, 104.
Leucanthemum vulgare, 154.
Leucea conifera, 22.
Linaria Amoi, 22, 23.
— Salzmanni, 22.
— spartea, 153.
— triornithophora, 153.
Linum catharticum, 225.
— suffruticosum, 22.
Lithospermum fructicosum, 152.
Lolium perenne, 234.
— rigidum, 234.
Lonicera, 92, 98, 99.
— implexa, 23, 223.
— periclymenum, 223.
Lophiostoma caulium, 95.
Lophiotrema artemisiae, 95.
— praemorsum, 95.
Lotononis lupinifolia, 22.
Lotus ornithopodioides, 34.
Lupinus hirsutus, 234.
Lygeum spartum, 94.
Lythrum acutangulum, 151.
— salicaria, 151.
Maclura aurantiaca, 102, 104.
Macrosporium **lini-cathartici, 224.
Madroño, 81.
Magydaris tomentosa, 32, 41.
Malus communis, 225.

Malva parviflora, 33.
Manzano, 225.
Marsilia, 141.
Massaria Bolivari, 104.
Medicago sativa, 232.
Melampsora euphorbiae, 35.
— helioscopiae, 35.
Melancomum nephrospermum, 104.
Melanoma Minervae, 93.
Melastoma, 190.
Melica gurugensis, 40, 42.
Mentha Pulegium, 153.
— rotundifolia, 153.
Mercurialis tomentosa, 22.
Merismopedium, 143.
Messembryanthemum acinaciforme, 149.
Meum athamanticum, 152.
Miconia, 190, 192, 196.
— aeruginosa, 197.
— candolleana, 192.
— guianensis, 197.
— impetiolaris, 195.
— laevigata, 193.
— racemosa, 193, 195.
— sintenissi, 195.
— splendens, 198.
— thomasiana, 193.
— toroi, 197.
Microdiplodia **retamae, 228.
Mimbrera, 378, 379.
Myosotis cespitosa, 152.
Myrtus communis, 137.
Nardurus lachenalii, 37.
Navicula, 140, 142.
Nectria dittissima, 225.
Nerium, 141, 142.
— oleander, 23, 141.
Nodularia spumigena, 141.
Nogal, 82.
Ohleria Ulmi, 93.
Oidium erysiphoides, 42, 230.
Olea europaea, 93, 222.
Onobrychis argentea, 23.
Ononis tridentata, 96.
— speciosa, 23.
Onopordon illyricum, 251, 252.
Ornithopus ebracteus, 150.
Osmunda regalis, 148.
Ovas, 140.
Ovularia carneola, 221.
— duplex, 222.
Oxytropis tragacanthoides, 107.
— trichophisa, 107.
Palicourea, 195.
Pancratium maritimum, 149.
Panicum Crus-Galli, 148.
Parasterina, 189, 191, 193, 196, 199.
— Astroniae, 191, 192.
— hypophylla, 191, 194.
— incisa, 191, 194.
— Maublanci, 192, 194.
— melanotes, 192, 196.
— Melastomataceae, 191, 192.
— Melastomatis, 189, 196.
— Miconiae, 191, 192.
— microspora, 191, 193.
— Montagnei, 189, 192, 196.
— racemosae, 192, 194.
— Schlechteriana, 191, 193.
— transiens, 191, 192.
— venezolana, 191, 193.
Parietaria officinalis, 149.
Parnassia palustris, 106.
Parodiella **andryalae, 39.
Paronychia Kapela, 33.
Paua maroccana, 39.
Pediastrum clathratum, 140, 142, 143.
— simplex, 140, 142, 143.
Penium minutum, 139.
Peral, 225.
Persica vulgaris, 223.
Peucedanum officinale, 152.
Phillyrea angustifolia, 98.
Phleospora, 26.
Phlomis lychnitis, 249.
— purpurea, 22, 249.
Phoma **haplophyllii, 226.
Phragmidium rubi, 35.
— sanguisorbae, 235.
Phragmites, 42.
Phyllosticta rabiei, 226.
Picris hieracioides, 154.
Pimiento, 230, 224, 391.
Pino, 426, 428.
— *bravo*, 25.

Pino carrasco, 23.
— *marítimo*, 17.
— *de Monterrey*, 25.
— *negral*, 18, 23.
— *silvestre*, 25.
Pinus, 92, 98, 361.
— brutia, 424.
— cembra, 423.
— halepensis, 423.
— Hamiltonii, 422, 425.
— insignis, 25, 26.
— laricio, 28, 423, 424.
— maritima, 421.
— mesogeensis, 421, 425.
— montana, 28.
— mugo, 423.
— nigra, 136, 423.
— pinaster, 15, 128, 133, 389.
— pinea, 137, 148, 423.
— sylvestris, 25, 28.
Piornos, 377.
Pirola media, 105.
Pirus communis, 150.
Pistacia lentiscus, 137.
Plantago coronopus, 153.
— lanceolata, 153.
— major, 153.
Pleospora herbarum, 40.
— lini-cathartici, 225.
— salsolae, 96, 103, 104.
Pleurococcus vulgaris, 142, 143, 144.
Pleurosigma, 140, 142.
Poa tibetica, 106.
Polygala vulgaris, 150.
Polygonum amphibium, 149.
— aviculare, 35, 149.
Polythrincium trifolii, 42.
Populus alba, 99.
— pyramidalis, 93, 98.
Potentilla fructuosa, 106.
— subacaulis, 107, 108.
— tormentilla, 146, 150.
Poterium agrimonioides, 235.
Prunus spinosa, 150.
Pseudopeziza medicaginis, 232.
Pteridium aquilinum, 41, 137, 138, 146.
Puccinia arenariae, 33.
— asphodeli, 31.
Puccinia atropae, 31.
— barbeyi, 32.
— bupleuri-falcati, 228.
— coronifera, 234.
— corrigiolae, 33.
— diotidis, 32.
— eryngii, 234.
— gladioli, 32.
— glumarum, 234.
— graminis, 234.
— hernariae, 33.
— magydaridis, 32.
— malvacearum, 32.
— montagnei, 33.
— **paronychiae, 33.
— romagnoliana, 227.
— smyrnii, 34.
— symphyti-bromorum, 34, 227.
— teucrii, 34.
— Unamunoi, 91.
— withaniae, 31.
Putoria brevifolia, 38.
Pycreus flavescens, 148.
Quercus, 361.
— ilex, 96, 97, 98.
— lusitanica, 137.
— robur, 147, 149.
— tozza, 96, 97.
Ramularia delphinii, 42.
— silvestris, 222.
Ranunculus, 141.
— occidentalis ?, 150.
— repens, 150.
Rapistrum rugosum, 37.
Reseda media, 150.
Retama, 377.
Retama sphaerocarpa, 228.
Rhabdospora pinea, 26.
Rhamnus Alaternus, 22, 137.
— alpina, 101.
— frangula, 101.
— lycioides, 101, 103.
— velutina, 22.
Robinia pseudoacacia, 92.
Roble, 377, 378, 379.
Rosa, 93.
— sempervirens, 41, 137.
— villosa, 424.

Rosmarinus officinalis, 22, 99, 152.
Rossellinia aquila, 93.
— byssiseda, 93.
— pulveracea, 93.
Rubia peregrina, 153.
Rubus, 98, 150.
— thyrsoideus, 35.
Ruscus aculeatus, 146, 149.
Salix, 92, 149.
— babylonica, 99, 100.
— ledebouriana, 106.
Salsola vermiculata, 96, 97, 100, 103.
Salvia candelabrum, 22.
Santolina chamaecyparissus, 251.
Sarmienta repens, 198.
Sarothamnus Welwitschii, 146, 150.
Satureja obovata, 22.
Scabiosa saxatilis, 22.
— succisa, 153.
Scenedesmus, 143.
Schizoxylon albo-atrum, 98.
Scirpus, 141.
Scleroplelea, 95.
Scolopendrium officinale, 148.
Scrophularia aquatica, 222.
— nodosa, 222.
— Scorodonia, 153.
Securinega buxifolia, 141, 142.
Senecio linifolius, 22.
— lividus, 36, 38.
— vulgaris, 252.
Septoria, 26, 41.
— Koeleriae, 227.
— **magydaridis, 40.
— pteridicola, 41.
— Rosae-arvensis, 41.
Serrafalcus mollis, 34.
Setaria glauca, 148.
Seynesia Balansae, 197.
— Melastomataceae, 192.
Sideritis incana, 22.
Silene inflata, 34.
— maritima, 149.
— repens, 106.
Smyrnum olusatrum, 34.
Solanum Dulcamara, 153.
— nigrum, 153.
— tuberosum, 224.
Solenanthus, 36.
Sonchus maritimus, 154.
— oleraceus, 232.
Sophora japonica, 144.
Sordaria Brefeldii, 92.
— maxima, 92.
Sorosporium bornmuelleri, 36.
Sosa, 139.
Sparganium, 106.
Sphaerella, 39.
— japonica, 230.
— **putoriae, 38.
Sphaeronema cylindricum, 100.
Sporodesmium, 101.
Sporormia intermedia, 93.
— Kausensis, 93.
Stagonospora, 40, 42.
Staurastrum, 140.
Stellaria petraea, 107.
Sterigmatocystis basidiosepta, 240.
Stictis mollis, 98.
Stipa capillata, 107, 108, 109.
— gigantea, 22.
— juncea, 22.
— orientalis, 107.
— splendens, 106, 107.
— tenacissima, 22.
Synedra, 142.
Tamarix, 99.
— gallica, 23.
Tamonea guianensis, 197.
Tamuja, 141.
Taraxacum bicolor, 106.
Taxus baccata, 144, 242.
Tetraedron regulare, 140, 142, 143.
Tetrazygia, 190, 198.
— olaeagnoides, 193, 197.
Teucrium fruticans, 34.
— scorodonia, 152.
Thapsia garganica, 249.
— villosa, 230, 249.
Theissenia, 190.
Thesium humile, 42.
Thymelaea hirsuta, 22.
— tartonraira, 22.
Thymus, 23, 95.
— caespititius, 152.
— erianthus, 22.

Thymus longiflorus, 22.
Tilia platyphyllos, 96.
Tilletia cerebrina, 37.
— **narduri, 37.
Tojo, 25.
Tomillo, 377.
Torula centaurii, 43.
Trematosphaeria olearum, 93.
— pertusa, 93.
Triblydaria Azarae, 99.
Trifolium durandoi, 42.
— lappaceum, 42.
Trigo, 377.
Tuberia gallaecina, 146, 151.
Tuburcinia agropyri, 233.
Ulex argenteus, 21, 22.
— gallii, 137, 138.
— minor, 145, 146.
— nanus, 25, 146, 147, 150.
Ulmus campestris, 92, 93, 97, 98, 99.
Uromyces armeriae, 34.
— behenis, 34.
Uromyces loti, 34.
— polygoni, 35.
— renovatus, 234.
Ustilago brachypodii dystachii, 233.
— bromivora, 36, 232.
— paserinii, 233.
— tritici, 233.
Valsa ambiens, 97.
— nivea, 97.
— vitis, 97, 102.
Vaucheria terrestris, 139.
Venturia cerasi, 223.
Verbascum virgatum, 153.
Vitis vinifera, 17, 96, 99, 101, 144.
Wahlenbergia hederacea, 153.
Wardina, 189.
Webera, 190.
— corymbosa, 194.
Withania frutescens, 31.
Xanthium, 139.
Zostera marina, 148.

Geología.

Acilia, 298.
Actinacis cognata, 453.
— delicata, 453.
Alectronias, 168.
Alectryonia larva, 177.
Alga, 290.
Algas, 165.
Alveolinas, 176, 179, 180.
Amauropsis, 298.
Ammonites, 61, 165, 166, 168, 173, 174.
Amphistegma, 65, 66.
Amussium stolizkai, 61.
Anchitherium aurelianense, 271.
Ancolioceras substriatum, 90.
? Anoplophora brevis, 294.
Antillia cylindroides, 437.
Aptychus profundus, 61.
Arcillas, 173, 177, 178, 415, 434.
— *irisadas,* 411.
— *rojas,* 411.
Arenisca arcillosa, 177.
— *calcárea,* 175.
— *coralina,* 436.
— *margosa,* 437.
— *micácea,* 177.
— *roja,* 290, 291.
Areniscas, 179, 181, 433, 434, 435, 436, 437.
— *rojas,* 409.
Assilina spira, 412.
Asteroceras cf. stellari, 62.
Astraeopora annulata, 453.
— decaphylla, 453.
— faurei, 453.
Astrocoenia reticulata, 452.
— ornata, 452.
Azufre, 390.
Bolasto, 173.
Bulimus gerundensis, 412, 413, 434.
Calamites, 290.

Caliza, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 298, 299, 411, 412.
— *compacta*, 300.
— *compacta amarilla*, 296.
— *compacta gris*, 297.
— *de alveolinas*, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 435, 436.
— *de orbitolinas*, 183.
— *gris*, 295.
— *laminar*, 295.
— *laminar blanquecina*, 298.
— *laminar gris*, 297.
— *laminar grisácea*, 299.
— *negra típica*, 298.
— *negro-rojiza*, 298, 299.
— *obscura*, 415.
— *silícea*, 175.
— *tubular pardo-rojiza*, 297.
Calizas, 172, 173, 176, 177, 179, 180.
— *bituminosas*, 435.
— *margosas*, 435.
— *marmóreas*, 279, 282, 410, 411, 415.
— *metamórficas*, 278.
— *sublitográficas*, 435.
Cardium, 165, 166, 168, 174, 176.
Carniolas blancas, 410.
— *liásicas*, 412.
Ceratites nodosus, 299.
— pulcher, 299.
Chirotherium, 300.
? Chondrites, 290.
? Circophyllia vertebrata, 438.
Cladangia irregularis, 443.
Clypeaster, 66, 68.
Conglomerados rojos, 409, 411, 412.
Corales, 168, 435, 436, 448.
Cuarzo, 281, 282.
Cyathoseris haidingeri, 445.
— pachypetala, 445.
— raricalix, 445.
— raristella, 445.
Cycloseris andianensis, 443.
— barcelonensis, 444.
— duplicicosta, 444.
— heberti, 444.
— perezi, 444.
Cypris, 408, 413.
Cyrena, 411.
Dendracis haidingeri, 454.
Dentalium, 298.
Deroceras, 62.
Diastoma costellatum, 435.
Dictyarea clinactinia, 451.
— octopartita, 451.
Dimorphastraea castroi, 446.
— glomerata, 446.
Diorita, 206.
Diplodocus, 15.
Discocyclina, 64, 65.
Dolomías, 410.
Dolomitas blancas, 410.
— *cavernosas*, 410.
Enantiostreon, 294.
? — spondyloides, 293, 294.
Equínido, 165, 291, 294.
Escualo, 169.
Eulepidina elephantina, 69.
Exogira, 167, 168, 169, 173, 174.
— columba, 165, 168.
—flabellata, 168.
— matheroni, 176.
— ? plicifera, 173.
— pseudo-africana, 168.
Favia almerai, 440.
— costata, 440.
— dubricensis, 440.
Flabellipecten, 66, 67, 68, 69.
— cf. burdigaliensis, 66.
Flabellum cf. bellardi, 447.
Fucoides, 165, 290.
Gervilleia costata, 293, 294, 296.
— costata var. contracta, 293, 295.
— subcostata var. contracta, 293.
— subcostata var. falcata, 293.
Globigerina, 66.
Goniaraea elegans, 454.
Goniastraea alpina, 440.
Goniopora ameliana, 454.
— katzeri, 454.
— rudis, 454.
Grammoceras thonarsensis, 59.
Granito, 578.
Granitos, 278, 417.
Gyroporella, 290, 294.
? Halobia, 292.
Heliopora bellardii, 455.

Helix alonensis, 70.
? Hemiaster fournelli?, 166.
Hipparion, 271, 272.
— gracile, 272.
Hoernesia socialis, 293, 294.
Homomya althausi, 293, 297.
— impresa, 267.
Horiopleuras, 163.
Hydnophora venusta, 442.
Hydnophyllia macrogyra, 441.
— michelotti, 441.
— michelotti f. bicarenata, 441.
— profunda, 441, 443.
— scalaria, 442.
Imatoceras scissum, 90.
Inoceramus, 166, 173, 174, 175.
— lamarcki, 173.
Isis brevis, 454.
— d'achiardi, 455.
Janira quadricostata, 174, 175.
Lapiaz, 172.
Lariosaurus balsami, 300.
Leda, 295.
Lepidocyclina, 69.
Leptaxis bilobata, 439.
Leptomussa variabilis, 442.
Leptoseris dinarica, 445.
Leptophyllia dubravitzensis, 446.
— felixii, 446.
— pironai, 447.
Lignitos, 177.
Lima, 174.
— striata, 293, 298.
Lingula tenuissima, 292.
Lioceras bifidatum, 90.
— comptum, 90.
— gracile, 90.
— opalinum, 90.
Lithothamnium, 64, 65, 66, 67, 68.
Loxonema, 293, 294.
— granietriense, 298.
Lucina, 165.
Ludwigella concava, 90.
Lytoceras purensis, 59.
Macrodon esinensis, 295.
Mammites, 165.
Marga calcárea amarilla, 296.
— *silícea*, 176.
Margas, 175, 176, 177, 179, 411, 435.
Mastodon, 271.
— angustidens, 271.
Mesomorpha forojuliensis 446.
— hemisphaerica, 446.
Micraster, 167, 173, 174.
Micrásteres, 166, 167, 169.
Microgranitos, 278.
Miogypsina, 65, 66, 67, 68.
Moerkeia praefecta, 298.
Montlivaultia jacquementi, 437.
Mortoniceras, 176.
Myacites mactroides, 294.
Mycetoseris hypocrateriformis, 445
Myophoria, 294.
— elegans, 295, 296.
— goldfussi, 295, 298.
— intermedia, 293, 295.
— orbicularis, 295.
— vestita, 293, 294, 295.
Myophoriopis gregaria, 293, 298.
Mytilus eduliformis, 294.
Natica, 298.
Naticas, 163, 168.
Nautilus, 168, 174, 175, 176.
Neis, 278, 279, 390.
? Neocalamites, 291.
Neolobites vibrayeanus, 165.
Neríneas, 163.
Neughiniceras, 62.
Nummulites, 64, 180, 412, 413.
— fabiani, 64, 65, 67, 435.
— globulus, 412.
— lucasi, 412.
— striatus, 435.
Omphaloptycha, 296, 299.
Orbicella friulana, 440.
— guettardi, 439.
Orbicellia defrancei, 439.
Orbitolinas, 163, 164, 165, 168, 169, 183.
Ortophragmina archiaci, 412.
Ostras, 163, 164, 168.
Ostrea, 66, 68, 411.
— barroisi, 68.
— crassissima, 68.
— gryphoides, 68.
— welschi, 68.
Ostritas, 173.

Parasmilia acutecristata, 449.
Pattalophyllia bilobata, 438.
— costata, 438.
— cyclolitoides, 438.
— dilatata, 438.
— sinuosa, 439.
Pecten, 165, 168, 411
— discites, 293.
Péctenes, 168.
Petróleo, 390, 415, 416.
Petrophylliella bilobata, 439.
? Philippiella, 294.
Philloceras calais, 61.
— cf. circe, 90.
— cf. royanum, 62, 64.
— cf. serticosum, 90.
— cylindricum, 61.
Pholadomya, 174.
Pinna, 176.
Pizarras, 276, 278, 279, 281, 282.
Placosmilia bilobata, 439, 449.
— fimbriata, 450.
— multisinuosa, 450.
— strangulata, 450.
Placunopsis, 293.
— teruelensis, 293, 294, 295, 296.
Plerastraea tessellata, 440.
Pleuromya, 297.
— cf. fassaensis, 297.
— elongata, 296, 297.
— musculoides, 296.
Pleurotomaria, 174, 176.
Porites, 454.
Prionastraea irregularis, 440.
Pseudocorbula, 296, 298.
— gregaria, 294.
Pseudodiadema, 173.
Pterophyllum, 291.
? Ptychites, 299.
Pygnodonta cochlear, 66.
Pygope erbanensis, 61.
Pyrina, 176.
Rana, 390.
Rhabdophyllia granulosa, 443.
— praetensis, 443.
— tenuis, 443.
Rhacophyllites stella, 61.
Rhinoceros, 272.
Rhizangia brauni, 443.
— brevissima, 443.
Rhizocorallium commune, 291, 292.
— jenense, 291.
Rhynchonella, 59, 62, 166, 169, 173, 176.
— brisei, 61.
— canavari, 61.
— cianii, 61.
— cuvieri, 166.
— cf. fraasi, 62.
— difformis, 176.
— plicatissima, 61.
— vespertilio, 173.
— wolfridi, 61.
— zugmayeri, 61.
Rostellaria, 167.
Schloenbachia, 166, 174.
Scolytus, 158.
Scutella, 66, 67, 68.
Sericitas, 276.
— *metamórficas,* 281.
Serpentina, 206.
Siderofungia bella, 446.
Sphenodus longidens, 59.
Spiriferina alpina, 59, 61.
— mentzeli, 292.
— rostrata, 59.
Spirorbis aberrans, 291, 297.
Spondylus, 176.
Stephanocoenia intersepta, 453.
Stephanosmilia d'achiardi, 450.
Stilites, 158.
Stylocoenia emarciata, 451.
— emarciata var. major, 451.
— lobato-rotundata, 452.
— macrostyla, 452.
— taurinensis, 452.
— vicareyi, 452.
Stylophora contorta, 450.
— pulcherrima, 450.
Terebratula, 59, 176.
— subpunctata, 61.
— vulgaris, 292.
Terebrátulas, 165.
Testudo, 272.
— bolivari, 272.
Textularia, 66.

Tortuga, 128.
Toucasias, 163.
Toxoconcha, 299.
Toxonema, 293.
Trigonia, 174.
Trigonias, 163.
Trochocyatus af. lamellicostatus, 447.
— sinuosus, 448.
— taramelli, 448.
Trochoseris, 444.
Trochosmilia acutimargo, 448.
Trochosmilia alpina, 448.
— bilobata, 448.
— castelensis, 448.
— cernua, 448.
— corniculum, 449.
Trochosmilia jeanjeani, 449.
— irregularis, 449.
Turba, 391.
? Turbinolia conoidea, 447.
Turbonilla dubia, 299.
Turritelas, 165, 168, 435.
Turritella, 166, 167, 174.
Tylostoma, 166, 167, 174, 175.
Ullophyllia profunda, 443.
Unicardium schmidi, 293, 295, 296.
Vascoceras, 165.
Venus, 176.
Volzia heterophylla, 291.
? Walchia, 291.
Zeilleria mariae, 61.

Zoología.

Abejaruco, 381.
Abubilla, 381.
Acantiophilus helianthi, 252.
? Accipiter, 382.
Acheta bimaculata, 212.
— campestris, 212.
Acinipe deceptoria, 217.
Aciura coryli, 249.
Acrotylus insubricus, 216.
Acrydium, 214, 327, 328, 329.
— granulatum, 328.
— kiefferi, 214.
— simulans, 327.
— subulatum, 328.
Actinoptera **espuñensis, 250, 251.
Adocia, 356.
Aeropus sibiricus, 107.
— sibiricus sibiricus, 115.
Agrotis, 365.
— aquilina, 363.
— constanti, 366.
— crassa, 364.
— crassa golikei, 364.
— exclamationis, 366.
— lata, 364.
— obelisca, 364.
Agrotis siepii, 363.
— tritici, 363, 364.
— villiersi, 364.
Aguila cazadora, 382.
— *ratonera*, 382.
Aguzanieve, 380.
Aiolopus strepens, 216.
Alabanco, 384.
Albarracina korbi, 361.
Alcaraván, 384.
Alcedo ispida, 382.
Alcotán, 382.
Alectoris barbara, 84.
— rufa, 383.
Alondra, 380.
— *chica*, 379.
— *grande*, 379.
Anacridium aegyptium, 217.
Anas, 139.
— platyrhynchus, 384.
Andarríos, 384.
— *grande*, 384.
Angaracris, 119.
— barabensis, 106, 107, 108, 119, 120.
— rhodopa, 107, 108, 119.
Antholinus, 346.

Anthus campestris, 79.
Apanteles lineola, 206.
Apus apus, 82, 381.
Arcángel, 381.
Archanara algae, 370.
— algae fumata, 370.
Ardea cinerea, 383.
Ardeola ibis, 83.
Ardetta minuta, 383.
Arenicola marina, 50.
Asida, 270.
Athene noctua, 382.
Attalus, 206, 346, 359.
— alysi, 393.
— **ariasi, 359.
— **atlasicus, 395.
— convolvuli, 206.
— ** masculiantennatus, 393.
— omophloides, 393, 395.
— paradoxus, 359.
— ** pardoi, 360.
— ** simplicissimus, 393, 395.
Avefría, 284.
Avutarda, 385.
Bergiola mongolica, 106, 109.
Boarmia abstersaria, 375.
— haroldaria, 374, 375.
— harterti, 374.
— manuelaria, 375.
— manuelaria hubneri, 375.
— manuelaria ilicaria, 375.
— manuelaria jacobiaria, 375.
— perversaria, 375.
— solieraria, 373, 374.
— solieraria nana, 373, 376.
— tenietaria, 374, 375.
— tenietaria lineata, 374, 376.
— tenietaria punctata, 374.
Bodenheimerella, 332, 333, 335.
Boy, 382.
Bradygaster sanchez-gomezi, 207, 211.
Bryodema fallax, 108, 119.
— gebleri gebleri, 108, 109, 119.
— gebleri mongolicum, 107, 108, 119.
— holdereri occidentale, 106, 107, 119.
— semenovi orientale, 109, 119.
Bubo bubo, 382.
Buho, 382.
Buitre, 385.
Buteo buteo, 382.
Cabacha, 381.
Caballo, 84.
Calandrella brachydactyla, 379.
Calephorus compressicornis, 214.
Calliptamus italicus, 217.
Camaromyia bullans, 252.
Caminus megastrella, 356.
Canis aureus algirensis, 260, 261.
— lupaster algirensis, 260.
— — maroccanus, 261.
Caprimulgus ruficollis, 381.
Caradrina bolivari, 370.
~ germainii ?, 370.
Carbonero, 381.
Carduelis cannabina, 76, 77, 379.
— carduelis, 75, 77, 379.
Carraca, 381.
Cataclysme dissimilata, 373.
— dissimilata var. spissistrigaria, 373.
Catocala optata, 371.
Certhia brachydactyla, 75, 79, 380.
Cettia cetti, 80.
Ciconia ciconia, 83, 383.
— nigra, 383.
Cidaria alhambrata, 373.
— disjunctaria lutescens, 373.
— miata, 373.
Cigüeña, 83, 383.
Cilix glaucata, 368.
Cinclus cinclus, 380.
Circaetus gallicus, 83.
Circus aeruginosus, 83.
? — pygargus, 83.
**Clinotettix **ussuriensis, 327, 328, 329.
Clionia celata, 356.
Cnephasia nubilana, 401.
Coccothraustes coccothraustes, 75, 379.
Codorniz, 383.
Coloeus monedula, 77, 378.
Columba livia, 83.
— oenas, 383.
— palumbus, 83, 383.
Conejo, 92, 93, 264, 265.
Conocephalus fuscus, 209.
Conophyma, 116.
Cophaphonus zimini, 326.

Copiphama olivina, 370.
Coracias garrulus, 381.
Coronada, 381.
Correcaminos, 379.
Corteza, 383.
Corujada, 379.
Corvus corax, 75, 378.
— frugilegus, 378.
Coscinia, 367.
— romei ab. melanoptera, 366.
— romeii **melanopterina, 362, 366.
— striata, 366.
Coturnix coturnix, 84, 383.
Crambus, 366.
— contaminellus, 397, 398.
— **escalerellus, 397, 398.
— salinellus, 397.
Crocallis dardoinaria, 373.
Cuco, 382.
Cucullia chamomillae, 370.
— gnaphalii, 370.
— scrophulariphila, 370.
Cuculus canorus, 382.
Cuervo, 378.
Curois, 365.
Cyanopolius cooki, 378.
Chacal, 260.
Chaetorellia hexachaeta, 249.
Chapucín, 384.
Charadrius dubius, 384.
— ? morinellus, 384.
Chariclea delphinii, 371.
Charlo, 380.
Chesia isabella, 373.
Chloris chloris, 76, 379.
Choa, 378.
Chondrosia, 351.
Chorlito, 384.
Chorthippus, 115, 118, 215, 332.
— albomarginatus, 106, 115.
— bicolor, 107, 115.
— biguttulus, 107, 115.
— dorsatus, 215.
— dubius, 106, 107, 108, 115.
— fallax, 106, 107, 115, 332.
— jucundus, 215.
— longicornis, 105, 106, 207, 215.
— parallelus, 215.
Chorthippus **pilipes, 329, 330.
— pygmaeus, 332.
— schmidti, 332.
Chova, 77.
Dacnise ovalis, 206.
Dasyhippus pygmaeus, 332.
Delichon urbica, 82, 381.
Demas coryli, 368.
Deracantha onos, 110.
Deracanthella verrucosa, 108, 110.
Desmacidon, 357.
Dianthoecia albimacula, 370.
— (Polia) andalusica, 369.
— bicruris, 370.
— carpophaga v. brunnea, 369.
— nana, 370.
— silenes, 369.
Dociostaurus, 216, 332, 335, 337, 338.
— albicornis, 338.
— albicornis turkmenus, 338.
— anatolicus, 337, 338.
— genei, 216.
— hauensteini, 336.
— kraussi **aurantipes, 336, 337.
— kraussi kraussi, 336, 337.
— kraussi nigrogeniculatus, 336, 337.
Dryobates major, 82, 382.
Dysanema, 118.
Eclipophleps bogdanovi, 116.
— **glacialis, 107, 115, 116, 117.
Ectobius lividus, 207.
Egea cacuminaria, 371.
Emberiza cirlus, 78, 379.
— miliaria, 379.
Empusa egena, 209.
Engañapastores, 381.
Ephippigera carinata, 210.
Ephippigerida zapateri, 211.
Epiblema **escorialana, 403.
— solandriana, 403.
— sordidana, 403.
Epione repandaria, 373.
Epipsilia, 365.
Erannis defoliaria, 373.
— defoliaria holmgreni, 373.
— defoliaria obscura, 373.
— defoliaria obscurata, 373.
— marginaria, 373.

Eremippus, 332.
Erylus discophorus, 356.
Erithacus rubecula, 75, 82, 381.
Estorninos, 382.
Euchloris plusiaria, 371.
Euchorthippus pulvinatus, 215.
Eumastia, 350.
Eupithecia breviculata, 373.
— innotata, 373.
Euribia algira, 249.
— quadrifasciata, 249.
— stylata, 249.
Euxoa, 365, 366.
— constanti, 368.
— chretieni, 365.
— chretieni **albula, 362, 365, 376.
— mendeli, 368.
— messaouda, 368, 369.
— messaouda matritensis, 368.
— scyta, 368.
— schwingenschussi, 368.
— subdistinguenda v. multisigna, 368.
Evergestis, 237, 245.
— frumentalis, 245.
— **merceti, 245, 246, 247.
Evodynus interrogationis, 307.
Exolitus laevigatus, 206.
Falco naumani, 82.
— tinunculus, 82, 382.
Feltia exclamationis, 365.
Ficulina ficus, 347, 356.
Fringilla coelebs, 76, 78, 379.
Fulica atra, 383.
Gaceto, 384.
Galerida, 380.
— cristata, 379.
— theklae, 76, 78, 79.
Gallina ciega, 383.
— *ciega chica,* 383.
— *ciega grande,* 383.
Gallinago ?gallinago, 384.
— media, 384.
Gallineta, 383.
Gallinula chloropus, 383.
Gampsocleis sedakowi, 106, 107, 109.
— shelkovnikovae, 328.
Garrullus glandarius, 76, 77, 378.
Garza, 383.
Gateaencinas, 380.
Gaviotas, 384.
Gayo, 378.
— *de monte,* 378.
Gellius fibulatus, 356.
Geomantis larvoides, 209.
Gnophos enconistoides, 375.
Golondrina, 381.
— *blanca,* 381.
Gomphocerus, 118.
Gorrión, 78.
— *bravío,* 379.
Graellsia isabellae, 361.
Grajo, 378.
Grulla, 382.
Gryllodes macropterus, 326.
— odicus, 325, 326.
— panteli, 212.
— sigillatus, 325.
Gryllotalpa gryllotalpa, 213.
Gryllus **bucharicus, 323, 324.
— burdigalensis, 322, 323, 324, 325.
— chivensis, 212, 323, 325.
— desertus, 212.
— domesticus, 325.
— frontalis, 321, 322, 323.
— minor, 325.
— **turanicus, 321, 322, 325.
Gyps fulvus, 383.
Habrolepis dalmani, 16.
Halichondria, 348, 350.
— albescens, 347, 350, 351.
— brettii, 347, 348, 349, 356.
— fibrosa, 349.
— panicea, 348, 350, 351.
Haplocnemus, 359.
Heliotaurus longitarsis, 130.
— rufithorax, 130.
— rufithorax var. cincticollis, 130.
— **sanchez-perezi, 131.
— — var. nigri-color, 131.
— tournieri, 129.
— tournieri var. scultipennis, 130.
Hepialus pyrenaicus v. castillanus, 368.
— sylvinus, 368.
Heterogynis penella, 368.
Hippolais polyglotta, 380.

Hirundo rustica, 82, 381.
Hololampra carpetana, 208.
— subaptera, 208.
Hydrasterias richardi, 303.
Hydroecia cervago, 363.
— hucherardi, 363.
— moesiaca, 363.
— **murciegoi, 362, 364, 376.
— osseola, 363.
— puengeleri, 363.
— xanthenes, 363.
Hymeniacidon caruncula, 347, 356.
Hypernephia, 118.
Hyphoraia dejeani, 367.
Hystrix cristata, 264.
Jilguero, 379.
**Kazakia, 332, 335, 338.
— **tarbinskyi, 334.
Lanius excubitor, 80, 381.
— ridibundus, 384.
— senator, 80, 381.
Lechuza, 382.
Leptynia hispanica, 209.
Lepus algirus, 264.
— schlumbergeri, 266.
Leucosolenia, 350.
Lithosia ambrosiana, 362, 367.
— caniola, 367.
— sordidula, 367.
— unita palleola, 367.
Locusta migratoria, 216.
? Locustella naevia, 380.
Lullula arborea, 79, 379.
Luscinia megarhinchus, 381.
Lutra lutra angustifrons, 262.
— splendida, 262.
Lycophotia, 365.
Lygris prunata, 373.
Macaca sylvanus, 262.
Mamestra renati v. vitensis, 369, 376.
Mannia, 373.
— (Tephronia) codetaria, 375.
— — melaleucaria, 375.
— oranaria v. castiliaria, 375.
Mantis religiosa, 208.
Martín pescador, 382.
Mecostethus grossus, 105, 106, 118.
Medecticus assimilis, 321.
Melanocoripha calandra, 76, 379.
Merops apiaster, 381.
Metopoceras albarracina, 370.
— bubaceki, 370.
Metrioptera capitata, 320, 321.
— montana, 107, 109.
— semenovi, 319, 320, 336.
— striata, 319.
— **tadzhika, 319, 320, 336.
— tessellata, 210.
— tricarinata, 319, 320.
Milano, 382.
Milvus migrans, 83, 382.
— milvus, 83, 382.
Mirlo, 81.
Mizonocara, 337, 338, 341.
— deserti, 339, 340.
— kuznetzovae, 340, 341.
— uvarovi, 339, 340, 341.
Mochuelo, 382.
Monticola solitarius, 81.
Motacilla alba, 380.
— cinerea, 79, 380.
— flava iberiae, 380.
Murciélago, 257, 259.
Mus brevirostris, 263.
— musculus brevirostris, 263.
— norvegicus, 263.
Musaria astarte, 308, 309.
— astarte perrini, 309.
— boeberi, 309.
— caucasica, 307, 309.
— compacta, 307, 308.
— faldermanni, 309.
— faldermanni blessigi, 309.
— innotaticeps, 309.
— kurdistana, 307, 308, 309.
— — korbi, 309.
— lederi, 307, 309.
— mutata, 307, 308.
— nigripes, 307, 309.
— pubicollis, 309.
— puncticollis, 309.
— rosti, 307, 309.
— turki, 309.
— wachanrui, 308.
Muscicapa striata, 80.
Mustela furo, 261.

Myotis myotis oxygnatus, 257.
Mythimna acetosellae, 369.
Nemobius sylvestris, 212.
Neophron percnopterus, 382.
Nephopteryx **pseudoflorella, 400.
Nettium, 384.
Nevera, 384.
Nisäetus pennatus, 382.
**Notostaurus, 337, 338.
Nutria, 262.
Ocnogyna hemigena, 367.
Oecanthus pellucens, 211.
Oedaleus decorus, 216.
— infernalis, 108, 118.
Oedaspis multifasciata, 249.
Oedicnemus oedicnemus, 384.
Oedipoda coerulescens, 216.
— charpentieri, 216.
— iberica, 216.
Oenanthe hispanica, 381.
— ? oenanthe, 381.
Omocestus haemorrhoidalis, 106, 118.
— (Myrmeleotettix) palpalis, 107, 108, 118.
— panteli, 214.
Operophtera brumata, 373.
Ophlitospongia seriata, 348, 356.
Oporinia dilutata, 373.
Orellia lappae, 250.
Oreoptygonotus, 118.
Orgyia splendida, 368.
Oriolus oriolus, 379.
Oropéndola, 379.
Orrhodia staudingeri, 370.
— staudingeri obscurior, 370.
Ortholitha bipunctaria, 313, 314, 315, 316, 371, 372.
— bipunctaria maritima, 313, 314, 315.
— bipunctaria pallidata, 371.
— octodurensis, 313, 314, 315, 316, 371, 372, 373.
— octodurensis **albescens, 362, 371, 376.
— octodurensis gallica, 315.
— octodurensis kettembeili, 315.
— octodurensis maritima, 372.
Oryctolagus cuniculus algirus, 264.
Otiorhynchus, 238.
Otis tarda, 383.
? Otus scops, 382.
Pachastrella ovisternata, 356.
Pachychalina montagnii, 356, 357.
Pagañera, 381.
Pájaro berria, 384.
Paloma torcaz, 383.
— *torcaz chica*, 383.
Palpares, 82.
Pandion haliäetus, 382.
Parameles assoi, 208.
Paratettix meridionalis, 214.
Pardal, 379.
Pardillo, 77.
Paroxyna **aragonensis, 250.
— loewiana, 250.
— misella, 250.
— tessellata, 250.
Parro, 384.
Parus coeruleus, 80, 380.
— major, 380.
— major excelsus, 75, 80.
Passer domesticus, 78, 379.
— hispaniolensis, 76.
Pato bravío, 384.
— *chico*, 384.
Pega, 378.
Pepechín, 380.
Perdiz, 383.
Periplaneta americana, 208.
Perlamantis aliberti, 207, 208.
Petaloptila aliena, 213.
— bolivari, 207, 213.
Petirrojo, 82.
Petronia petronia, 379.
Phalonia (Conchylis) **hermosa, 401.
— simoniana, 401, 402, 403.
Phalusia, 50.
Phaneroptera quadripunctata, 209.
Philophylla heraclei, 249.
Phoenicurus ochrurus, 381.
— phoenicurus, 381.
Phylloscopus bonelli, 76, 80.
— trochillus, 380.
Phylophila numerica v. disjecta, 371.
Phytoecia, 307.
Pica pica melanotos, 75, 378.

Picapeces, 384.
Picogordo, 379.
Picus vaillanti, 82.
— viridis, 82, 382.
Pimienta, 281.
Pipistrellus kuhlii kuhlii, 259.
— pipistrellus, 258, 259.
Piojo rojo, 16.
Pitabarrenos, 382.
Pitorra, 384.
Platycleis grisea, 210.
Platystolus martinezi, 211.
— surcularius, 211.
Plusia chrysitis, 371.
Podiceps ruficollis, 384.
Podisma, 116.
Podismopsis altaica, 107, 115.
Poecilimon bey-bienkoi, 318.
— heroicus, 318.
— intermedius, 317.
— kusnezovi, 318.
Polia (Mamestra) cappa, 369.
Porzana porzana, 383.
— ? pusilla, 383.
Potrilla, 82.
Pratincola torquata, 381.
Primilla, 82.
Pristophora florella, 400.
Psithyrus, 16.
Pterocles ? arenarius, 383.
Puerco-espín, 264.
Putorius furo, 261.
Pygaera curtula, 368.
Pyrgomorpha conica, 217.
Pyrrhocorax pyrrhocorax, 77, 378.
Quebrantahuesos, 383.
Querquedula, 384.
Raipego, 378.
Rallus aquaticus, 384.
Rattus norvegicus, 263.
Regulus ignicapillus, 76.
Reniera cinerea, 356, 357.
Rhegmatophila alpina, 367.
— alpina v. burgensis, 367, 376.
Rhizedra lutosa, 370.
— lutosa rufescens, 370.
Rhoptria asperaria, 311.
— asperaria var. esteparensis, 311.
Rhoptria pityata, 311.
Rhyacia hispanica, 369.
— lucipeta, 369.
— mausourah, 369.
— nyctemera, 369.
— ravida, 369.
— umbrosa, 369.
— vestigialis, 369.
Riparia rupestris, 381.
Rolla, 383.
Rubialba, 384.
Ruiseñor, 381.
San Antona, 380.
Saxicola torquata, 81, 82.
Scolopax rusticola, 384.
Scolopendra, 83.
Scutastra cantabrica, 356.
Selagia dissimilella, 398, 399.
— **jobanella, 398.
Serinus canarius, 379.
— canaria, 77.
Simia sylvanus, 262.
Sitta europaea, 380.
— europaea hispaniensis, 75, 79.
Solen vagina, 206.
Solidosema aragonensis, 376.
— oliveirata, 376.
— plumaria, 375, 376.
— pyrenaearia, 376.
— taeniolaria, 376.
Spathulina tristis, 249.
Sphenella marginata, 252.
Sphinginus, 253, 238, 390.
— apicalis, 253.
— coarctatus, 253.
— constrictus, 253.
— corcyreus, 253.
— lobatus, 253, 255.
— **riffensis, 255.
— sanguineicollis, 253.
— **tangerianus, 255.
Sphingonotus coerula, 120.
— coerulans, 217.
Spongilla, 140.
Stauroderus bicolor, 214.
— vagans, 214.
Stenobothrus grammicus, 214.
Steropleurus perezi, 210.

Streptopelia turtur, 84, 383.
Strix aluco, 382.
Strongilocentrotus, 50.
Sturnus unicolor, 378.
Stylopus (Hymedesmia) *dujardini, 348, 351, 352.
Sus scrofa algirus, 266.
Sycon ciliatum, 356.
Sylvia cantillans, 81.
— communis, 380.
— orphea, 380.
— undata, 75, 81.
Tephritis formosa, 251.
— matricariae, 251.
— nessii, 251.
— nigricauda, 251.
— poecilura, 251.
— postica, 251.
— praecox, 251.
— ruralis, 251.
— **santolinae, 251.
Terellia virens, 250.
Tethya lyncurium, 356.
Tetrix, 327.
Tettigonia viridissima, 209.
Thalpochares pura striata, 312.
— pura var. zernyi, 312.
Thephronia, 373.
Tordo, 379, 380.
— *pardo,* 380.
Toro, 142.
Tórtola, 383.
Tortrix (Cnephasia) **alhamana, 401.
Tridactylus, 213.
— japonicus, 326.
Tridactylus savignyi, 326.
— tartarus, 326.
— variegatus, 213.
Tríguera, 379.
Tringoides hypoleucus, 384.
Troglodytes troglodytes, 380.
Tropidonotus viperinus, 83.
Trypanea stellata, 252.
Turdus merula, 380.
— merula mauritanica, 81.
— philomelus, 380.
— viscivorus, 380.
— viscivorus deichleri, 76.
Tyto alba, 382.
Upupa epops, 381.
Urraca, 378.
Vanellus vanellus, 384.
Vencejo, 82, 381.
Verdina, 380.
Vespertilio pipistrellus, 258.
Vosmaeropsis dendyi, 355.
— **hispanica, 348, 353, 354, 356.
Vulpes vulpes acaab, 261.
— — atlantica, 261.
Xanthia fulvago flavescens, 370.
Zarabujón, 384.
Zarcero, 380.
Zichya, 110, 111, 113, 114.
— **baranovi, 109, 112, 114.
— **deracanthoides, 108, 110, 111, 114.
— granulata, 110, 111, 114.
— taurus, 114.
— spinosa, 113.
— vacca, 114.

Índice de lo contenido en el tomo XXXIII del "Boletín"

ASUNTOS OFICIALES

Páginas

Junta directiva de la Sociedad Española de Historia Natural para 1933..... 5
Relaciones del estado de la Sociedad y de su Biblioteca.—Memoria de Secretaría. 7
Sesión del 11 de enero de 1933 13
Sesión del 1 de febrero de 1933..... 57
Sesión del 1 marzo de 1933..... 89
Sesión extraordinaria del 5 de abril de 1933..... 125
Sesión del 5 de abril de 1933..... 127
Sesión del 3 de mayo de 1933..... 157
Sesión del 7 de junio de 1933 205
Sesión del 2 de julio de 1933..... 237
Sesión del 4 octubre de 1933..... 269
Sesión del 1 de noviembre de 1933 345
Sesión del 6 de diciembre de 1933 385
Revisión de cuentas..... 385
Renovación de la Junta directiva..... 387
Indice alfabético de los géneros y especies mencionados o descritos en el tomo XXXIII del «Boletín» 461

NOTAS Y COMUNICACIONES

Albo (J. G.).—Datos cuantitativos del *Pinetum pinastri,* estratificación y tipología de su suelo (lám. V)..... 145
Agenjo (R.).—Una nueva especie del género *Evergestis* Hb. (Lep. Pyr.).... 245
Agenjo (R.). —Formas nuevas o críticas de Heteróceros de España (Lep. Geom.-Noct.) (lám. XXI)..... 311
Bargalló (M.).—Yacimiento de tortugas en Chiloeches (Guadalajara)..... 128
Benito Martínez (J.).—Una grave micosis del pino observada por primera vez en España..... 25
Bernis (F.).—Relación de las aves observadas en la zona Norte de Ledesma (Salamanca), julio-agosto 1933..... 377
Bey-Bienko (G.).—Orthoptera collected by Prof. V. Baranov in North Western Mongolia..... 105
Bey-Bienko (G.).—Records and descriptions of some Orthoptera from U. S. S. R. 317
Candel Vila (R.).—Hallazgo del piso Aaleniense en Muley Rechid (Marruecos oriental español) 90

Páginas

Ceballos (L.).—Sobre la habitación caliza del *Pinus pinaster* Sol.—Los pinares de la Sierra Almijara (láms. I y II) 17
Cendrero (O.).—¿Existe en la provincia de Santander un yacimiento de petróleo? (lám. XXIX) 415
Darder Pericás (B.).—Algunas observaciones geológicas en la Romana (prov. de Alicante) (láms. III y IV) 59
Escalera (M. M. de la).—Una especie y tres variedades nuevas de *Heliotaurus* de protórax rojo de Marruecos (Col. Allecul.) 129
Escalera (M. M. de la).—Especies nuevas de *Attalus* Er. del grupo de *A. convolvuli* Ab. (Col. Malach.) 219
Escalera (M. M. de la).—Dos *Sphinginus* Rey del Norte de Marruecos (Col. Malach.) 253
Escalera (M. M. de la).—Dos especies nuevas de *Attalus* Er. de Melilla del grupo de *A. paradoxus* Ab. (Col. Malach.) 359
Escalera (M. M. de la).—Especies nuevas de *Attalus* Er. de Xauen y del Alto Atlas marroquí del grupo de *A. omophloides* Ab. (Col. Malach.) ... 393
Fernández (A.).—Lepidópteros heteróceros nuevos o pocos conocidos de La Vid (Burgos) (lám. XXVI) 361
Ferrer Hernández (F.).—Sobre algunas esponjas de Marín (Galicia) (láminas XXII-XXV) 347
Gil Lletget (A.).—Aves observadas en la zona española de Marruecos en la expedición C. Bolívar en junio de 1932 75
González Guerrero (P.).—Mezclas botánicas 139
Hering (M.).—Spanische Bohrfliegen (Dipt.) 249
Hernández-Pacheco (F.).—El glaciarismo cuaternario de la Serrota (Avila). 417
Llopis Lladó (N.).—Fenómenos de corrimiento en la comarca de la Carrotxa (Gerona) (lám. XXVIII) 407
Morales Agacino (E.).—Nota sobre una colección de Ortópteros recogidos por D. Bartolomé Muñoz Rodríguez en Teruel y sus alrededores 207
Morales Agacino (E.).—Datos y observaciones sobre algunos mamíferos marroquíes 257
Paunero Ruiz (E.).—Un *Aspergillus* nuevo 239
Pic (M.).—Observations et corrections concernant le sous-genre *Musaria* Ths. (Col. Ceramb.) 307
Rivera Gallo (V.)—Un ejemplar joven de *Hydrasterias richardi* (Perrier) .. 303
Royo y Gómez (J.).—Sobre el mal llamado *Diluvial* de la cuenca del Duero. 271
Sáenz García (C.).—Notas acerca de la estratigrafía del Supracretáceo y del Numulítico en la cabecera del Nela y zonas próximas (láms. VI-XIII) 159
Schmidt (A. v.).—Neue spanische Microlepidopteren (lám. XXVII) 397
Solé Sabarís (L.).—Fauna coralina del Eoceno catalán 433
Sos (V.).—Los fósiles triásicos españoles del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid 287
Toro (R. A.).—Especies de *Asterina* Lév. en las Melastomáceas 187
Unamuno (L. M.).—Notas micológicas.—V. Más especies de hongos microscópicos de nuestro Protectorado marroquí 31

Páginas

Unamuno (L. M.)—Notas micológicas.—VI. Algunas especies nuevas o poco conocidas de la micoflora española 221
Urríes y Azara (M. J. de).—Algunos datos para la flora española de micromicetos 91
Vidal Box (C.).—La península de El Grove 45
Vidal Box (C.).—Notas sobre glaciología pirenaica (láms. XIV-XX) 273
Villar (E. H. del).—Sobre el habitat calizo del *Pinus Pinaster* 133
Villar (E. H. del).—Apéndice a unas observaciones sobre el habitat calizo de *Pinus Pinaster* 421

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

Astre (G.).—Les *Hippurites* du barranc del Racó (por J. Royo y Gómez) 458
Baeza Cuéllar (M.).—Estudio médico de los Culícidos hematófagos (por J. Gil Collado) 155
Bargalló (M.).—El microscopio en las escuelas.—25 prácticas.—Vida escolar (por V. Sos) 122
Bataller (J. R.).—Véase Depape (G.).
Bataller (J. R.).—El jaciment fossilifer del Carmel (Muntanya Pelada) (por R. Candel Vila) 86
Blackburn (K. B.).—On the relation between geographic races and polyploidy in *Silene ciliata* Pourr. (por A. de Zulueta) 204
Blumenthal (M.).—Les séries dites «lustrées» du Rif oriental (por V. Sos). 123
Blumenthal (M.).—Le matériel stratigraphique de la nappe de Bokoya (por R. Candel Vila) 53
Cabrera (A.).—Los mamíferos de Marruecos (por L. Lozano Rey) 201
Candel Vila (R.).—Descobriment del pis Aalenià a Muley Rechid (Maroc oriental español) (análisis del autor) 87
Candel Vila (R.).—Descobriment del pis Aalenià a Mulei Rechid (Marroc oriental espanyol) (por J. Royo y Gómez) 344
Chevalier (M.)—Note sur la géologie de la Catalogne pendant l'ère primaire et l'ère secondaire (por C. Vidal Box) 85
Chevalier (M.).—Geologia de Catalunya.—Vol. I: Els temps primaris (por R. Candel Vila) 85
Chevalier (M.).—Geologia de Catalunya.—Vol. II: L'era secundària (por R. Candel Vila) 85
Cid (R.).—Véase Crusafont (M.).
Closas (J.).—Notes mineralógiques. I. Troballa de la breunerita [Co_3 (Mg, Fe)] i de la fosforita [$(Ph\ O_4)_3\ Cl\ Ca_5$] en el turó de Moncada. II. Feldespats maclats en el granit de Santa Coloma de Farnés (por J. Royo y Gómez) 344
Closes (J.).—Notes mineralógiques (por R. Candel Vila) 86

Páginas

Closes (J.).—Contribució a l'estudi de la mineralogia catalana (por R. Candel Vila) 54
Closes i Miralles (J.).—Presència de la wulfenita (Mo O_4 Pb) a Sant Fost de Capcentelles (por R. Candel Vila) 54
Colom (G.).—Las margas rojas con rosalinas del senoniense de Vélez-Blanco (provincia de Almería) (por R. Candel Vila) 54
Crusafont (M.) i Cid (R.).—Sobre el Cretaci inferior del baix Aragó (por C. Vidal Box) 85
Daguin (F.) et Lacoste (J.).—Sur l'éxtension du Crétacé dans le Prerif et le Rif méridional, et autres observations nouvelles concernant ces régions (por C. Vidal Box) 203
Darder Pericás (B.).—Dues notes sobre la geologia de la Serra de Llevant, de Mallorca (por R. Candel Vila) 87
Depape (G.) et Bataller (J. R.).—Notes sur quelques plantes fossiles de la Catalogne (por R. Candel Vila) 54
Dubar (G.).—Brachiopodes liasiques de Catalogne et des régions voisines (por R. Candel Vila) 54
Dubar (G.).—Sur le Lias de Tifrit, à l'Est de Saïda (Oranie) (por V. Sos) .. 122
Elías (J.).—El caient de Sant Llorenç del Munt vers el NNE. (por R. Candel Vila) 86
Fallot (P.).—Sur les racines du témoin du massif de Xauen (Rif espagnol) (por C. Vidal Box) 202
Fallot (P.).—Note préliminaire sur le Crétacé de la région de Soria (por R. Candel Vila) 55
Faura (M.).—Orígens del Garona o de l'Essera? (por F. Ferrer) 203
Font (J. M.) i Solé Sabarís (L.).—Addicions a la fauna pliocénica de Papiol (por C. Vidal Box) 267
Frade (F.).—Elefantes africanos de «Estepa» e de «Floresta» (por E. Morales Agacino) 268
Friant (M.).—Contribution à l'étude de la différenciation des dents jugales chez les mammifères, Essai d'une théorie de la dentition (por E. Morales Agacino) 267
Garrido (J.) y West (J.).—Estudios sobre la representación de la estructura cristalina mediante las series de Fourier.—I. Influencia de la extinción (por G. Martín Cardoso) 121
Garrido (J.).—Contribución al conocimiento del sistema Bi-Te-S. La Oruetita (por G. Martín Cardoso) 121
González (J. B.).—Véase Ranedo (J.)
Hernández Sampelayo (P.).—Nota sobre los fósiles paleozoicos de Arroyo del Valle (Cazalla) (por L. Menéndez Puget) 56
Kühnelt (W.)—Ueber Kalklosüng durch Landschnecken (por J. G. de Llarena) 459
Lamare (P.).—Sur l'âge des mouvements ayant donné naissance à la nappe des marbres des Pyrénées navarrais (por V. Sos) 124
Lundborg (H.) y Wahlund (S.).—The race biology of the Swedish Lapps (por F. de las Barras) 55

Páginas

Maluquer (S.) y Parramón (A.) —Llibre de la natura (Primer grau) (por R. Candel Vila) 88
Marcet (J.).—Les formacions paleozoiques dels encontorns del Papiol (por F. Ferrer) 203
Menéndez (J. F.).—La necrópolis dolménica de la Sierra Plana de Vidiago (por V. Sos) 123
Naufock (A.).—Eine neue spanische *Procris* (por R. Agenjo) 204
Niemeier (G.).—Problemas sobre la geografía de los establecimientos humanos en la baja Andalucía (por C. Vidal Box) 202
Nussbaum (F.).—Morphologische Studien in den östlichen Pyrenäen (por C. Vidal Box) 458
Orcel (J.).—Sur l'existence de la coronadite dans les minérais de manganèse de Bou Tazoult, région d'Imini (Maroc) (por R. Candel Vila)... 53
Pardillo (F.).—Staubfälle in Katalonien am 30 Oktober 1926 und am 27 November 1930 (por R. Candel Vila) 54
Pardillo Vaquer (F.).—Les pluges de pols del 30 d'octubre de 1926 i del 27 de novembre de 1930 a Catalunya (por R. Candel Vila)..... 87
Pardillo Vaquer (F.).—Minerals de Bellmunt (Tarragona): Baritina, formes accesòries i grau de complicació de les zones (por R. Candel Vila).... 88
Parramón (A.).—Véase Maluquer (S.)
Querci (O.).—Contributo alla conoscenza della biologia dei Rhopaloceri iberici (por R. Agenjo)..... 55
Ranedo (J.) y González (J. B.).—Determinación rápida de la plata en galenas argentíferas (por J. Garrido)..... 202
Raymond Ciry (M.).—La terminaison orientale du massif primaire asturien et la structure de la région mésozoïque qui l'enveloppe vers l'Est (por C. Vidal Box) 458
Richter (G.) y Teichmüller (R.).—Die Entwicklung der Keltiberischen Ketten (por Wurm)..... 457
Roch (E.).—Cartes geologiques provisoires des Abda et des Djebilet occidentales, de la zone synclinale de Mogador et de l'Atlas occidental. Notice explicative (por R. Candel Vila)..... 53
Rouch (J.).—Le Maroc maritime (por C. Vidal Box)..... 202
Russo (P.) et Russo (L.).—Remarques sur la constitution du Rif (por V. Sos). 123
San Miguel de la Cámara (M.).—Notas petrográficas (por R. Candel Vila).. 88
San Miguel de la Cámara (M.) y Solé (L.).—Geología del massís de Montgrí (por R. Candel Vila)..... 87
San Miguel de la Cámara (M.) i Solé Sabarís (L.).—Geología del massís de Montgrí (por C. Vidal Box) 267
Schmidt (M.).-Ueber die Ceratiten von Olesa bei Barcelona (por C. Vidal Box). 85
Schmidt (M.).—Benthonische Reifeformen bei *Protrachyceras vilanovae* v. Mojs. (por R. Candel Vila)..... 86
Schmidt (W. E.).—Crinoideen und Blastoideen aus dem jüngsten Unterdevon von Spaniens (por J. G. de Llarena)..... 343
Solé (L.).—Véase San Miguel de la Cámara (M.)
Solé Sabarís (L.).—Véase San Miguel de la Cámara (M.)

Páginas

Solé Sabarís (L.).—Véase Font (J. M.)
Solé Sabarís (L.).—La geología dels voltants de Figueres i la tectónica de l'Empordá (por C. Vidal Box) 343
Solé Sabarís (L.).—La Llargada real de la costa catalana (por C. Vidal Box). 343
Teichmüller (R.).—Véase Richter (G.)
Ten Cate (J.).—L'action de quelques substances pharmacologiques sur le ganglion stellaire des céphalopodes (por S. Alvarado) 203
Townsend Russell (J.).—Report on archeological research in the foothills of the Pyrenees (por C. Vidal Box)..... 202
Via (Ll.).—Els Cancs fóssils del Terciari de Catalunya (por C. Vidal Box). 85
Viana (A.).—Estaçoes paleoliticas do Alto-Minho (por V. Sos)..... 123
Wahlund (S.).—Véase Lundborg (H.)
West (J.).—Véase Garrido (J.)
Yovanovitch (B.).—Les boutonnières de Paléozoïque entre Casablanca et Azemmour (por V. Sos)..... 122

ADVERTENCIA

El tomo XXXIII del BOLETÍN se ha publicado en ocho cuadernos sueltos, cuyas fechas de publicación y páginas que comprenden son las siguientes:

1.°	(págs.	1 a 56),	20 febrero 1933.
2.°-3.°	(»	57 a 124),	15 abril 1933.
4.°	(»	125 a 156),	1 junio 1933.
5.°	(»	157 a 204),	20 julio 1933.
6.°-7.°	(»	205 a 268),	10 octubre 1933.
8.°	(»	269 a 344),	15 noviembre 1933.
9.°	(»	345 a 384),	15 diciembre 1933.
10.°	(»	385 a 488),	15 febrero 1934.